


10/2011

Landwirtschaft aus Leidenschaft

# Maistro RC / CC







Art.: 80430106 de

# Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!
Betriebsanleitung aufbewahren!

# EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Richtlinie 2006/42/EG

Wir, HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

| | | | |
|---|---|---|---|
| HORSCH Maistro | 8 RC | ab Se. Nr. | 23241303 |
| | 9 RC | | 24091253 |
| | 11 RC | | 24151268 |
| | 12 RC | | 24121250 |
| | 6/8 CC | | 24071250 |
| | SW 3500 S | | |
| | SW 7000 S | | |

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

| | | |
|---|---|---|
| DIN EN ISO | 12100 | Sicherheit Maschinen |
| DIN EN | 14018 | Sicherheit Sämaschinen |

Schwandorf, 06.12.2007
Ort und Datum

Dokumentationsverantwortlicher:
Gerhard Muck

M. Horsch
(Geschäftsführer)

P. Horsch
(Entwicklung und Konstruktion)

Bitte abtrennen und an die HORSCH Maschinen GmbH absenden oder dem Mitarbeiter der HORSCH Maschinen GmbH bei der Einweisung aushändigen

# Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung kein Garantieanspruch !

An
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf
**Fax: +49 (0) 9431 / 41364**

Maschinentyp: ..............................................

Seriennummer: ..............................................

Auslieferungsdatum: ....................................

- ☐ Vorführmaschine - Ersteinsatz
- ☐ Vorführmaschine - Standortwechsel
- ☐ Vorführmaschine endverkauft - Einsatz
- ☐ Neumaschine endverkauft - Ersteinsatz
- ☐ Kundenmaschine - Standortwechsel

Ausgabe der Betriebsanleitung: 10/2011

80430106 Maistro RC/CC de

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung für die oben angegebene Maschine. Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen Servicetechniker der Firma HORSCH oder eines autorisierten Händlers unterrichtet und eingewiesen.

.........................................................................
Name des Servicetechnikers

**Händler**

Name: ....................................................

Straße: ....................................................

PLZ: ....................................................

Ort: ....................................................

Tel. : ....................................................

Fax: ....................................................

E-mail: ....................................................

Kd. Nr. : ....................................................

**Kunde**

Name: ....................................................

Straße: ....................................................

PLZ: ....................................................

Ort: ....................................................

Tel. : ....................................................

Fax: ....................................................

E-mail: ....................................................

Kd. Nr. : ....................................................

Mir ist bekannt, dass der Garantieanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt unmittelbar nach Ersteinweisung vollständig ausgefüllt und unterschrieben an die Firma HORSCH Maschinen GmbH zurückgesandt oder dem Servicetechniker ausgehändigt wird.

.........................................................................
Ort, Datum der Ersteinweisung

.........................................................................
Unterschrift des Käufers

**- Original der Betriebsanleitung -**

# Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: ..............................................
Maschinentyp: ...............................................
Baujahr: ...............................................
Ersteinsatz: ...............................................
Zubehör: ...............................................
.........................................................................
.........................................................................
.........................................................................

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 10/2011
Letzte Änderung:

Händler-Adresse :

Name: ....................................................................
Straße: ....................................................................
Ort: ....................................................................
Tel.: ....................................................................

Kd. Nr.: Händler: ....................................................................

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: ....................................................................

# Inhaltsverzeichnis

# Einführung

## Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Dadurch vermeiden Sie Gefahren, vermindern Reparaturkosten und Ausfallzeiten, erhöhen Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Die Betriebsanleitung soll Ihnen erleichtern, Ihre Maschine kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Anleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine beauftragt ist z. B. bei:

- Bedienung (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege)
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion)
- Transport

Mit der Betriebsanleitung erhalten Sie eine Ersatzteilliste und eine Empfangsbestätigung. Außendienstmitarbeiter unterrichten Sie über Bedienung und Pflege Ihrer Maschine. Danach schicken Sie die Empfangsbestätigung an HORSCH zurück. Damit haben Sie die ordnungsgemäße Übernahme der Maschine bestätigt.

Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung dienen, vorbehalten.

Die Garantiezeit für die Maschine beginnt mit dem Liefertermin.

# Sachmängelbearbeitung

Sachmängelanträge müssen über Ihren HORSCH-Vertriebspartner bei der HORSCH Serviceabteilung in Schwandorf eingereicht werden.
Es können nur Anträge bearbeitet werden, die vollständig ausgefüllt sind und spätestens 4 Wochen nach Schadenseintritt eingereicht wurden.

Teilelieferungen mit Altteilrückforderung sind mit "R" gekennzeichnet.
Bitte diese Teile gereinigt und entleert, zusammen mit einem Sachmängelantrag und genauer Fehlerbeschreibung innerhalb 4 Wochen an HORSCH zurückschicken.

Teilelieferungen ohne Altteilrückforderung: Diese Teile noch 12 Wochen zur weiteren Entscheidung aufbewahren.

Sachmängelreparaturen, die von Fremdfirmen vorgenommen werden oder die voraussichtlich mehr als 10 Arbeitsstunden umfassen, müssen vorher mit der Serviceabteilung abgesprochen werden.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sämaschine ist nach dem Stand der Technik und deren anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Verletzungsgefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen.

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung nutzen!
Insbesondere sind Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu beseitigen.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Originalersatzteile und Zubehör von HORSCH sind speziell für diese Maschine konzipiert. Von uns nicht gelieferte Ersatzteile und Zubehör sind nicht von uns geprüft und freigegeben.
Der Einbau oder die Verwendung HORSCH-fremder Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern und dadurch die Sicherheit von Mensch und Maschine beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung von HORSCH ausgeschlossen.

Die Maistro RC / CC ist zur Einzelkorndosierung für Mais und Sonnenblumen. Sie kann alleine oder zusammen mit einem Säwagen eingesetzt werden.
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, z. B. als Transportmittel, gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Für hieraus resultierende Schäden haftet HORSCH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften.

## Folgeschäden

Die Maschine wurde von HORSCH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bei der Ausbringmenge bis zum Totalausfall verursacht werden durch z. B.:

- Unterschiedliche Zusammensetzung des Saatguts oder Düngers (z. B. Korngrößenverteilung, Dichte, geometrische Formen, Beizung, Versiegelung);
- Verstopfungen oder Brückenbildungen (z.B. durch Fremdkörper, klebrige Beizen, feuchten Dünger);
- Abnutzung von Verschleißteilen (z.B. Dosiergerät);
- Beschädigung durch äußere Einwirkung;
- Mechanische Schäden (z. B. gerissene oder abgesprungene Ketten, gebrochene Antriebswellen;
- Falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten;
- Falsche Einstellung des Gerätes (unkorrekter Anbau, Nichtbeachten der Einstelltabellen);

Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und ausreichende Ausbringgenauigkeit.

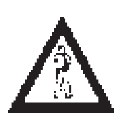
Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Sä- oder Steuerfehlern ausgeschlossen ist.

**In dieser Betriebsanleitung**

In der Betriebsanleitung wird zwischen drei verschiedenen Gefahren- und Sicherheitshinweisen unterschieden. Es werden folgende Bildzeichen verwendet:

 wichtige Hinweise.

 wenn Verletzungsgefahr besteht!

 wenn Gefahr für Leib und Leben besteht!

Lesen Sie alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sowie alle angebrachten Warnschilder an der Maschine.

Auf lesbaren Zustand der Warnschilder achten, und fehlende oder beschädigte Schilder ersetzen.

Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle zu vermeiden. Geben Sie die Gefahren- und Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen.

## Zugelassene Bediener

An der Maschine dürfen nur Personen arbeiten, die vom Betreiber dazu beauftragt und eingewiesen wurden. Das Mindestalter für Bediener beträgt 16 Jahre.

Der Bediener muss im Besitz eines gültigen Führerscheins sein. Er ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

Der Betreiber muss

- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen.
- sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil der Maschine.

## Schutzausrüstungen

Für Betrieb und Wartung benötigen Sie:

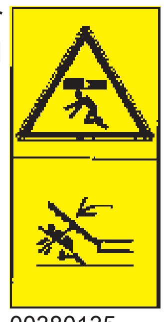
- eng anliegende Kleidung.
- Schutzhandschuhe zum Schutz vor scharfkantigen Maschinenteilen.
- Schutzbrille: zum Schutz gegen Staub beim Umgang mit Dünger. Die Vorschriften der Düngerhersteller beachten.
- Bei Umgang mit Beize oder gebeiztem Saatgut Atemschutzmasken und Schutzhandschuhe verwenden. Die Vorschriften der Beizhersteller beachten.

# Sicherheit und Unfallverhütung

Die folgenden Gefahren- und Sicherheitshinweise gelten für alle Kapitel in der Betriebsanleitung.

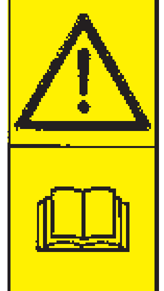
## Sicherheitsbildzeichen

Im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile darf sich niemand aufhalten!



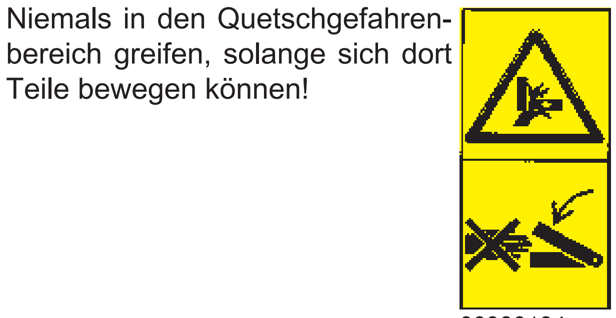
00380135

Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung lesen und beachten!



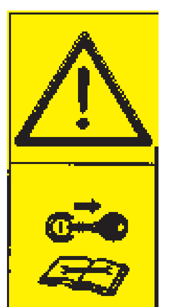
00380055

Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!



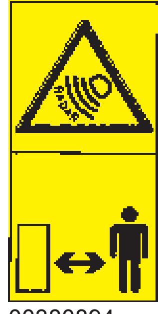
00380134

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.



00380294

Um Augenverletzungen zu vermeiden, nicht direkt in den Strahlbereich des eingeschalteten Radarsensors blicken!



00380894

Vorsicht bei austretender Hochdruckflüssigkeit, Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!



00380133

Nicht auf drehbare Teile aufsteigen. Nur vorgesehene Aufstiegshilfen benutzen!



00380299

Das Mitfahren auf der Maschine ist verboten!



00380054

Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Sicherheitsstütze zulässig.



00380953

Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Hubzylindersicherung zulässig.



00380896

Druckspeicher steht unter Gas- und Öldruck. Ausbau und Reparatur nur nach Anweisung im technischen Handbuch vornehmen.



00380252

Beim Anhängen der Sämaschine und beim Betätigen der Hydraulik dürfen sich keine Personen zwischen den Maschinen aufhalten.



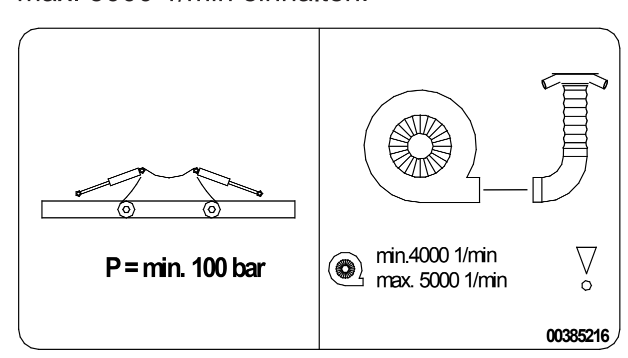
00380145

Niemals in drehbare Teile greifen.



00380147

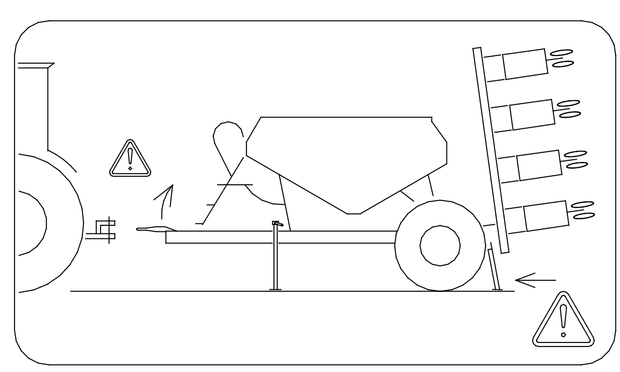
Im Feld die Klapphydraulik mit min. 100 bar vorspannen.
Die Gebläsedrehzahl von min. 4000 1/min bis max. 5000 1/min einhalten.



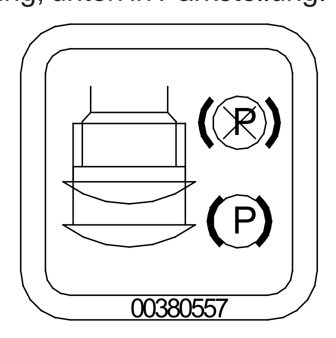

Beim Abhängen immer zuerst die Sämaschine auf die Stützen absenken.



Die Zugdeichsel könnte sonst hochschlagen und dabei Schäden oder Verletzungen verursachen.

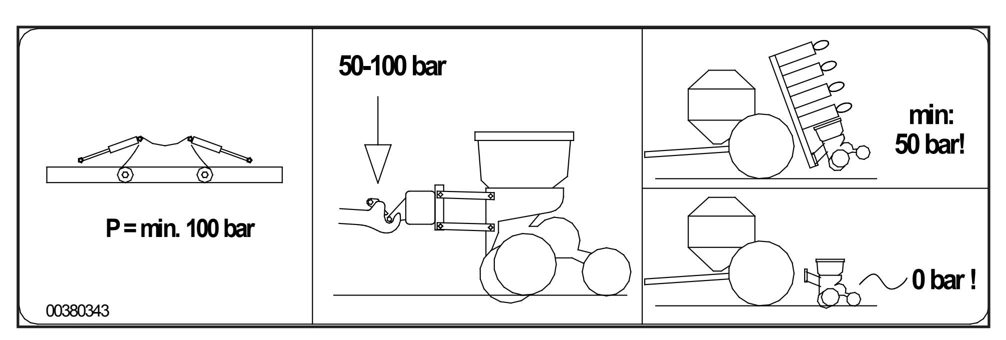


Betätigungsknopf für die Feststellbremse:
oben in gelöster Stellung, unten in Parkstellung.

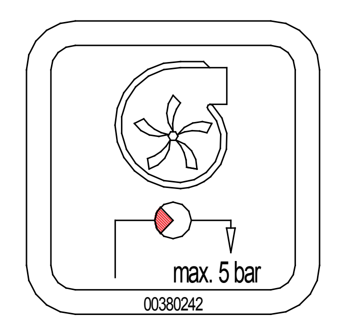


Die Unterlenker am Säwagen mit - Maistro mit max. 50 bar belasten
- Focus mit max. 100 bar belasten.

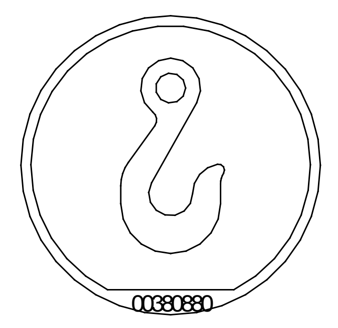
**Nur bei 11 und 12 RC:** In Transportstellung den Körpereinzug mit min. 50 bar einziehen.
In Arbeitsstellung darf kein Druck anliegen.



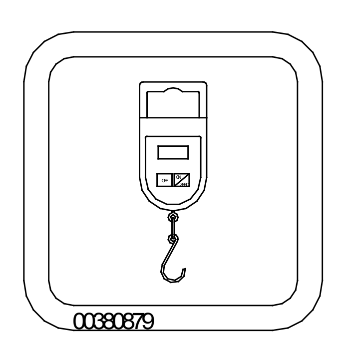

Der Rücklaufdruck am Gebläseantrieb darf 5 bar nicht übersteigen; der Hydraulikmotor könnte sonst zerstört werden.



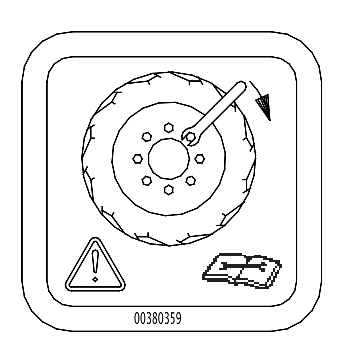

Verladehaken; bei Verladearbeiten Lastaufnahmemittel (Ketten, Seile usw.) hier einhängen.



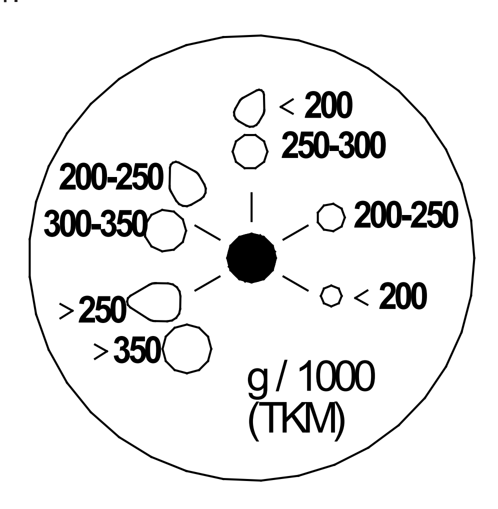

Beim Abdrehen hier die Waage einhängen.



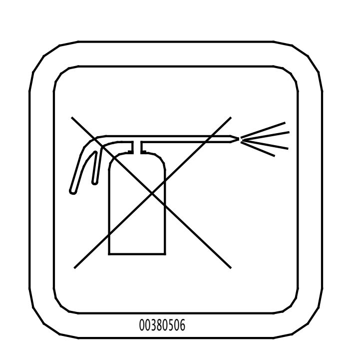

Erstmals nach 50 km oder 10 Stunden die Radmuttern / Radschrauben nachziehen. Täglich nachziehen - siehe Wartungsübersicht.



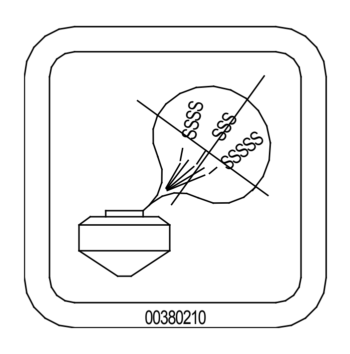
Einstellung der Bürste an die Form und Größe der Körner.



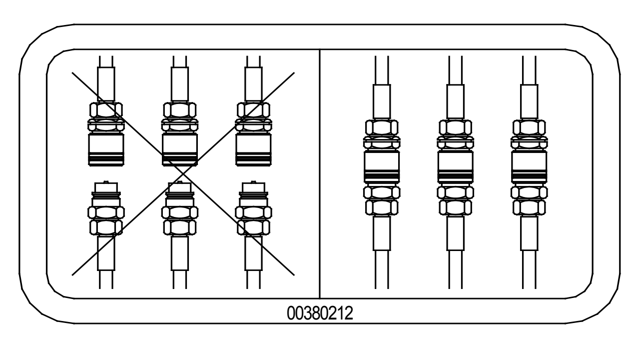

Die Kunststoffteile nicht mit lösemittelhaltigen Stoffen (Rostlöser, Korrosionsschutzmittel) einsprühen.



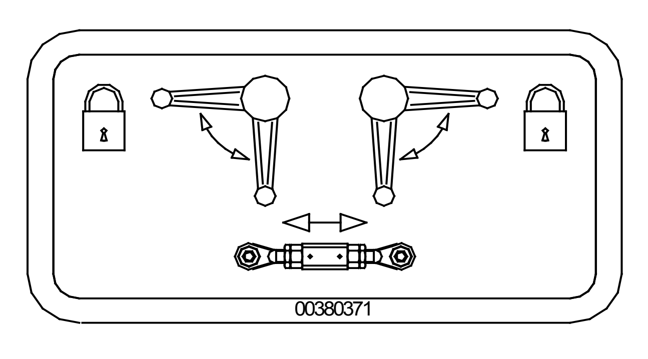

Auf Dichtheit des Sätanks und der gesamten pneumatischen Anlage achten.
Undichtheiten führen zu Säfehlern. Die Luftverluste mindern die Ausbringmenge, diese können bis auf Null zurückgehen.



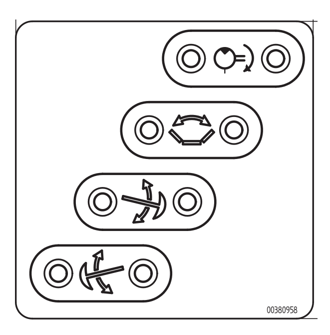

Immer alle hydr. Leitungen anstecken. Es könnten sonst wegen zusammenhängender Hydraulikfunktionen Bauteile beschädigt werden.




Hydraulischen Oberlenker immer absperren.



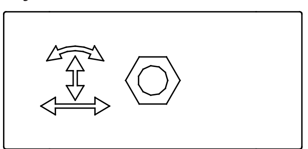

Funktion und Anschluss der hydr. Kupplungen



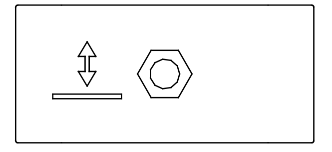
### Markierung der Hydraulikschläuche

Das Symbol ist immer auf dem Schlauch, der Druck benötigt, um die Maschine in Transportstellung zu bringen (Ausheben, Einklappen usw. ).

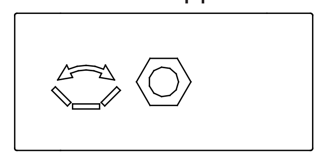
Hydraulikblock



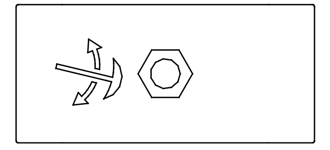
Maschine heben / senken



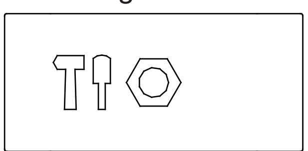
Maschine klappen



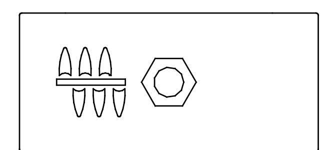
Spuranreißer



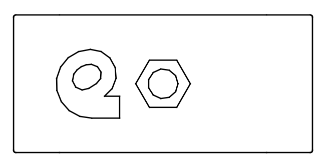
Werkzeuge



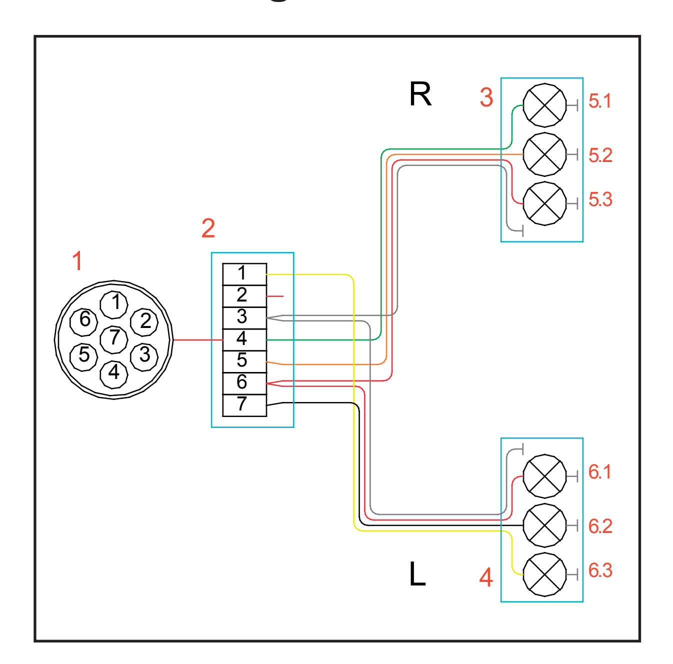
Befüllschnecke



Gebläse



## Beleuchtung




Beleuchtungseinrichtung

1. Stecker 7- polig
2. Verteilerbox
3. Rücklicht rechts
5.1. Lampe Blinker
5.2. Lampe Rücklicht
5.3. Lampe Bremslicht
4. Rücklicht links
6.1. Lampe Bremslicht
6.2. Lampe Rücklicht
6.3. Lampe Blinker

### Stecker und Kabelbelegung:

| Nr. | Bez. | Farbe | Funktion |
|---|---|---|---|
| 1. | L | gelb | Blinker links |
| 2. | 54 g | - - - | - - - |
| 3. | 31 | weiß | Masse |
| 4. | R | grün | Blinker rechts |
| 5. | 58 R | braun | Rücklicht rechts |
| 6. | 54 | rot | Bremslicht |
| 7. | 58 L | schwarz | Rücklicht links |



Die Beleuchtung regelmäßig überprüfen, um andere Verkehrsteilnehmer nicht durch Nachlässigkeit zu gefährden!

## Betriebssicherheit

Die Maschine darf erst nach Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter der Firma HORSCH in Betrieb genommen werden. Die Empfangsbestätigung ist ausgefüllt an die Firma HORSCH zurückzuschicken.

Die Maschine nur einsetzen, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingten Einrichtungen, wie z. B. lösbare Schutzeinrichtungen, vorhanden und funktionstüchtig sind.

- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Reifenluftdruck regelmäßig kontrollieren.
- Bei Funktionsstörungen die Maschine sofort stillsetzen und sichern!

## Verkehrssicherheit

Beim Befahren öffentlicher Straßen, Wege, Plätze die geltenden verkehrsrechtlichen Vorschriften beachten.
Zulässige Transportbreiten beachten und Beleuchtung, Warn- und Schutzeinrichtungen anbauen.
Je nach angehängter Maschine auch die Transporthöhe beachten! Besonders auf Brücken und tiefhängende Stromleitungen.

Auf zulässige Achslasten, Reifentragfähigkeiten und Gesamtgewichte achten, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt. Das Fahrverhalten wird durch Anbaugeräte beeinflusst. Besonders bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und die Schwungmasse des Anbaugerätes berücksichtigen.



Vor Straßenfahrt die gesamte Maschine von aufgenommener Erde reinigen. Das Mitfahren auf der Maschine ist grundsätzlich verboten!

**Bei Transport auf öffentlichen Straßen mit max. 25 km/h oder mit 40 km/h (Zulassung erforderlich) und nur mit leerem Sätank fahren.**

**Beim Transport beachten:**

- Bei der Maistro 11 und 12 RC die Spuranreißer vor dem Einklappen einschieben.
- Die Deckel der Maisbehälter an den Klappteilen mit dem Spannverschluss sichern.
- Bei der Maistro 11 und 12 RC die Maiskörper einziehen und mit dem Absperrhahn sichern.
- Die Beleuchtung anstecken, dann die Funktion sowie Sauberkeit der Beleuchtung und der Warntafeln kontrollieren.
- Am Säwagen die Alu-Clips an die Kolbenstangen der Hubzylinder einstecken und die Maschine darauf absenken.
- Am Säwagen SW 3500 S den hydraulischen Oberlenker mit den Absperrhähnen sichern.



Die Hydrauliksteuergeräte am Schlepper sichern oder verriegeln.



Die Maistro 11 und 12 RC bewirkt beim Transport am SW 7000 S eine negative Stützlast bis zu 1000 kg und entlastet damit die Hinterachse am Schlepper.
Den Schlepper groß genug wählen, damit die Lenk- und Bremswirkung sichergestellt bleibt.



Bei der Maistro 11 und 12 RC ist die Transporthöhe je nach Aushub mindestens 4,00 m. Vor Brücken und tiefhängenden Stromleitungen die Maschine möglichst weit absenken.

## Unfallsicherheit

Ergänzend zur Betriebsanleitung die Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften beachten!

## An- / Abkuppeln

Beim An- und Abkuppeln der Maschine an die Zugvorrichtung des Schleppers besteht Verletzungsgefahr.

- Maschine gegen Wegrollen sichern.
- Beim Zurücksetzen des Schleppers ist besondere Vorsicht geboten. Der Aufenthalt zwischen Schlepper und Maschine ist verboten.
- Die Maschine nur auf ebenem und festem Untergrund abstellen. Die angehängte Maschine vor dem Abhängen auf dem Boden abstellen.

## Bremsanlage

Die Maschinen können je nach Ausstattung mit einer pneumatischen oder hydraulisch betätigten Betriebsbremsanlage ausgestattet sein.

Die Bremsanlage muss bei Straßenfahrt immer angeschlossen und funktionsfähig sein.
Nach Ankuppeln der Maschine und vor Transportfahrten immer erst die Funktion und den Zustand der Bremsanlage prüfen.

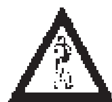
In der Ausführung mit einstellbarem Bremskraftregler muss wegen des Leergewichts auch bei leerem Tank auf "Teillast" gestellt bleiben.


Bei Straßenfahrt muss der Tank leer sein.

## An der Hydraulik

- Die Hydraulikschläuche erst am Traktor anschließen, wenn die Hydraulik traktor- und geräteseitig drucklos ist.
- Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen!
- Nur geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen verwenden. Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen!
- Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen!

Um Fehlbedienungen auszuschließen, sollten Steckdosen und Stecker der hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Maschine farbig gekennzeichnet werden.


Um Unfälle durch ungewollte oder durch Fremdpersonen (Kinder, Beifahrer) verursachte Hydraulikbewegungen zu vermeiden, müssen die Steuergeräte am Schlepper bei Nichtgebrauch oder in Transportstellung gesichert oder verriegelt werden.

### Druckspeicher

Je nach Ausstattung kann in der Hydraulikanlage ein Druckspeicher eingebaut sein.

Den Druckspeicher nicht öffnen oder bearbeiten (schweißen, bohren). Auch nach dem Entleeren ist der Behälter mit Gasdruck vorgespannt.

Bei allen Arbeiten an der Hydraulik den Druckspeicher entleeren. Das Manometer darf keinen Druck anzeigen.
Der Manometerdruck muss auf 0 bar abfallen. Erst dann darf an der Hydraulikanlage gearbeitet werden.

## Ausrüstungen wechseln

- Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern!
- Angehobene Rahmenteile, unter denen Sie sich aufhalten, durch geeignete Stützen absichern!
- Vorsicht! Bei hervorstehenden Teilen (Striegel, Schare usw.) besteht Verletzungsgefahr!
- Beim Aufsteigen auf die Maschine nicht auf die Druckrollen oder andere drehbare Teile aufsteigen. Diese könnten durchdrehen, und Sie könnten sich durch einen Sturz schwerste Verletzungen zuziehen.

## Im Einsatz

- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme den Nahbereich der Maschine kontrollieren (Kinder). Auf ausreichende Sicht achten.
- Keine der vorgeschriebenen und mitgelieferten Schutzvorrichtungen darf entfernt werden.
- Es dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich hydraulisch betätigter Teile aufhalten.
- Aufstiegshilfen und Trittflächen nur im Stand nutzen. Während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!

# Pflege und Wartung

- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten.
- Für Wartungs- und Pflegearbeiten die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen und gegen Wegrollen sichern.
- Die Hydraulikanlage drucklos machen und das Arbeitsgerät ablassen oder abstützen.
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Hochdruckreiniger alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Den Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische oder elektronische Bauteile, auf Lager oder das Gebläse richten.
- Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten und gelockerte Verbindungen prüfen.
- Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.
- Bei Schweißarbeiten an der Maschine die Kabel von den Computern und anderen elektronischen Bauteilen abklemmen. Die Masseverbindung möglichst nahe an der Schweißstelle anbringen.
- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen wieder festziehen.



Neumaschinen nicht mit einem Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger waschen. Der Lack ist erst nach ca. 3 Monaten ausgehärtet und könnte vorher beschädigt werden.

## Maschine anhängen

Die Maistros RC können je nach Ausführung hinter einem Säwagen oder direkt am Schlepper angehängt werden.

Je nach Kombination der Maistro an einem Säwagen müssen folgende Punkte beachtet werden.

**Maistro 8 RC**
Der hydraulische Dosierantrieb ist mit dem hydr. Gebläse in Reihe geschaltet. Wird eine neue Maistro an einem alten Säwagen SW 3500 S angehängt, muss die Hydraulik nach Zeichnung 23659300 angeschlossen werden.

**Maistro 11 und 12 RC**
Die Stützfüße dürfen nicht abgebaut werden. Im eingeklappten Zustand würden sonst beim Absenken der Maschine die Maiskörper zerstört werden.

**Maistro am SW 7000 S**
Der Dreipunkt darf bei angehängter Maistro nicht starr gestellt sein. Die Bolzen müssen entnommen werden, damit die Unterlenker pendeln können.

**Maistro am SW 3500 S**
Am Säwagen 3500 S mit den starren Unterlenkern kann nur die Maistro 8 und 9 RC mit hydr. Dosierantrieb angehängt werden.

**Maistro CC**
Zur Anpassung der Zugdeichsel an die Höhe der Zugvorrichtung am Schlepper kann die Zugöse umgedreht werden (Höhe 500 und 725 mm).

## Maistro abhängen

Je nach Ausführung sind die Maschinen mit Stützfüßen ausgestattet.
Vor dem Abhängen im eingeklappten Zustand müssen die Maschinen auf die Stützfüße abgesenkt werden.
Sind keine Stützfüße vorhanden, kann die Maschine nur ausgeklappt abgestellt werden.

**Maistro**



Zusammgeklappt unbedingt vorher auf die Stützfüße absenken.
Die Maschine könnte sonst vorn hochschlagen und nach hinten umkippen.

**Maistro RC (Solo)**
Diese Maschinen können nur ausgeklappt abgestellt werden.

**Maistro 8 und 9 RC mit SW**
Mit dem SW 3500 dürfen die Maschinen nur ausgeklappt abgestellt werden.

**Maistro 11 und 12 RC mit SW**
Mit dem SW 7000 können die Maschinen auch eingeklappt abgestellt werden. Die Maschinen unbedingt vorher auf die Stützen abstellen. Der Säwagen hat eine negative Stützlast, die Zugdeichsel würde sonst hochschlagen und die Maschine oder der Säwagen könnten beschädigt werden.

- Die Maschinen gegen Wegrollen sichern.
  Je nach Säwagen oder Ausführung Keile unterlegen oder Feststellbremse einlegen.
  Die Säwagen mit Federspeicherzylinder bremsen beim Abhängen selbständig.
- Alle Verbindungsleitungen trennen und in die vorgesehenen Halterungen einhängen.

## Maistro klappen



Bei der Maistro CC muss die Reihenfolge beim Ein- und Ausklappen beachtet werden, sonst könnten Teile beschädigt werden.

### Einklappen

- Maschine ganz anheben.
- Maistro einklappen; 11 und 12 RC - Steuergerät weiter betätigen, bis die Maiskörper in der Mitte ganz angehoben sind.
- Alu-Clips in die Hydraulikzylinder am Dreipunkt oder bei der Maistro CC am Fahrwerk einstecken.
- Maschine auf die Transportsicherung absenken (zur Sicherheit im Straßenverkehr vorgeschrieben).
- Wegen der Transporthöhe die Maschine nicht höher als notwendig transportieren.
- Nur SW 7000 S: Den Absperrhahn vorn am SW umlegen, damit sich die Maiskörper in der Mitte nicht absenken können.

### Ausklappen

- Den Absperrhahn vorn am SW 7000 S öffnen.
- Die Maschine anheben und die Alu-Clips am Hydraulikzylinder entfernen.
- Maistro 12 RC ausklappen - Achtung! Die Maiskörper in der Mitte fallen zuerst nach unten.
- Für den Einsatz:
  Die Klappzylinder mit min. 100 bar vorspannen. Der Druck wird am Manometer angezeigt.
  Bei der Aussaat das Manometer regelmäßig kontrollieren und bei Abweichungen den Druck korrigieren.

## Maistro 12 CC mit 45 cm Reihenabstand klappen

In dieser Ausführung muss die Beleuchtung beim Ein- und Ausklappen umgesteckt werden, sonst wird die Beleuchtung beschädigt.



### Ausklappen

In Transportstellung die Sicherungsbolzen für die Beleuchtung entnehmen, die Halterung herausziehen, um 90° nach oben verdrehen, wieder einstecken und sichern.



### Einklappen

In Arbeitsstellung die Maschine zuerst einklappen, danach die Beleuchtung für die Straßenfahrt wieder 90° zurückdrehen und sichern.

# Transport / Installation

Bei Erstinstallation besteht erhöhte Unfallgefahr. Beachten Sie bitte die Hinweise in den jeweiligen Kapiteln.

## Anlieferung

Die Maschine mit Anbaugeräten wird in der Regel komplett montiert mit einem Tieflader angeliefert.

Sind für den Transport Teile oder Baugruppen demontiert, so werden diese durch unsere Vertriebspartner oder unsere Werksmonteure vor Ort montiert.

Je nach Ausführung des Tiefladers kann die Maschine mit einem Schlepper heruntergefahren oder muss mit geeigneten Hebegeräten (Stapler oder Kran) heruntergehoben werden.

Dabei ist auf ausreichende Tragkraft der Hubgeräte und der Hebezeuge zu achten.

Die Lastaufnahme- und Verzurrpunkte sind mit Aufklebern gekennzeichnet.
Für andere Anhängepunkte muss auf den Schwerpunkt und die Gewichtsverteilung geachtet werden. In jedem Fall dürfen diese Punkte nur am Rahmen der Maschinen sein.

**Maschinen mit DrillManager ME**

Bei allen Maschinen mit der Sämaschinensteuerung eManager ist die hydraulische Funktion "Heben / Senken" ohne zusätzliche Installation möglich.
Diese Maschinen können ohne Installation der Grundausstattung vom Tieflader abgeladen werden.
Die weiteren hydraulischen Funktionen wie "Klappen" oder "Spuranreißer" können erst nach Installation der Grundausstattung im Schlepper geschalten werden.

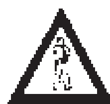
## Installation

Die Einweisung des Bedieners und die Erstinstallation der Maschine werden von unseren Kundendienstmitarbeitern oder Vertriebspartnern durchgeführt.



Die Benutzung der Maschine vor der Einweisung ist untersagt!

Erst durch die Einweisung der Kundendienstmitarbeiter / Vertriebspartner und das Lesen der Betriebsanleitung kann die Maschine zur Bedienung freigegeben werden.



Bei Installations- und Wartungsarbeiten besteht erhöhte Unfallgefahr. Bevor Sie Installations- und Wartungsarbeiten durchführen, machen Sie sich mit der Maschine vertraut und lesen Sie die Betriebsanleitung.

**Je nach Ausstattungsumfang**

- Die lose mitgelieferten Teile von der Maschine herunternehmen.
- Alle Teile aus dem Sätank herausnehmen.
- Alle wichtigen Schraubenverbindungen kontrollieren.
- Alle Schmiernippel abschmieren.
- Luftdruck in den Reifen prüfen.
- Alle Hydraulikverbindungen und Schläuche auf Befestigung und Funktion prüfen.
- Aufgetretene Mängel sofort beseitigen oder beseitigen lassen.

**Die Installation der Sämaschinensteuerung DrillManager entnehmen Sie bitte der Anleitung "DrillManager ME".**

# Technische Daten

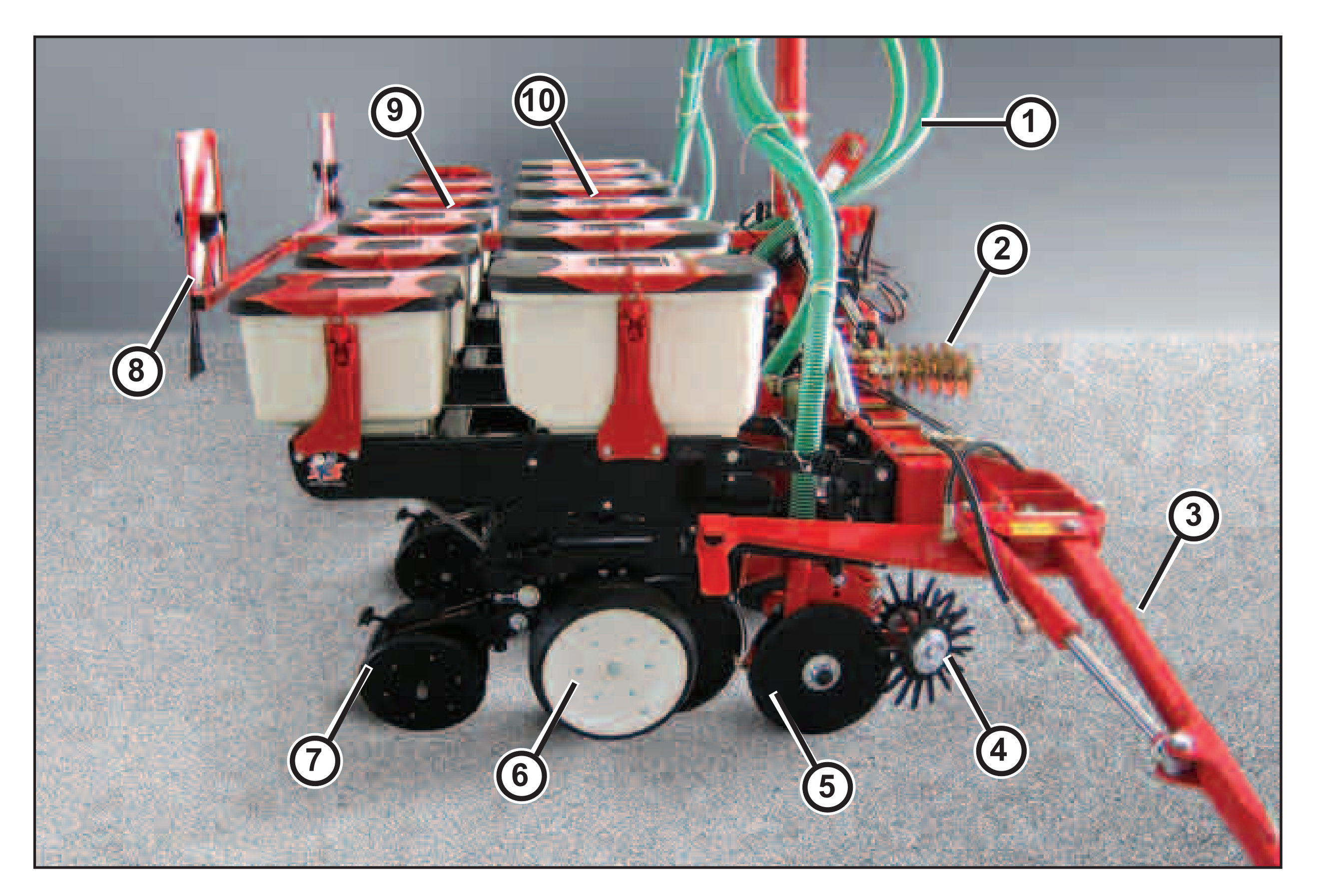
## Maistro RC

| | 8 RC | 11 RC | 12 RC |
|---|---|---|---|
| Transportbreite (m): | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Transporthöhe (m): | 3,55 | 4,00 | 4,10 |
| Länge ohne SW (m): | 3,25 | 2,54 | 2,54 |
| Länge mit SW (m): | (SW 3500 S) 10,25 | (SW 7000 S) 8,10 | (SW 7000 S) 8,10 |
| Gewicht ohne SW (kg): | 1800 | 2500 | 2750 |
| Gewicht mit SW (kg): | (SW 3500 S) 6350 | (SW 7000 S) 5550 | (SW 7000 S) 5850 |
| | | | |
| Inhalt Saatbehälter (l): | 70 | 70 | 70 |
| Anzahl Reihen: | 8 | 11 | 12 |
| Schardruck (kg): | 100 - 300 | 100 - 300 | 100 - 300 |
| Reihenabstand (cm): | 70 oder 75 | 75 | 70 / 75 |
| Saattiefe (cm): | 1,5 - 9 | 1,5 - 9 | 1,5 - 9 |
| | | | |
| Anhängung bei Solobetrieb: | Kat II | Kat III | Kat III |
| Reifengröße Bodenantrieb: | 6.00-16 AS | 6.00-16 AS | 6.00-16 AS |
| Arbeitsgeschwindigkeiten (km/h): | 6 - 8 | 6 - 8 | 6 - 8 |
| Leistungsbedarf (kW): | 74/100 | 100-120 | 110-130 |
| Leistungsbedarf mit SW (kW): | 110/150 | 130/170 | 140/175 |
| Steuergeräte (DW): | 2/3 | 2 | 2 |

## Maistro CC

| | 6 CC | 8 CC 8 Reihen | 8 CC 12 Reihen |
|---|---|---|---|
| Transportbreite (m): | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Transporthöhe (m): | 3,55 | 3,85 | 3,85 |
| Länge (m): | 7,20 | 8,20 | 8,20 |
| Gewicht (kg): | 3200 | 3600 | 4250 |
| Tankinhalt SW: | 2800 | 2800 | 2800 |
| | | | |
| Inhalt Saatbehälter (l): | 70 | 70 | 70 |
| Anzahl Reihen: | 6 | 8 | 12 |
| Schardruck (kg): | 100 - 300 | 100 - 300 | 100 - 300 |
| Reihenabstand (cm): | 70 / 75 / 80 | 70 / 75 / 80 | 45 / 50 |
| Saattiefe (cm): | 1,5 - 9 | 1,5 - 9 | 1,5 - 9 |
| | | | |
| Reifengröße: | 700/50-22,5 | 700/50-22,5 | 700/50-22,5 |
| Arbeitsgeschwindigkeiten (km/h): | 6 - 8 | 7 - 8 | 8 - 12 |
| Leistungsbedarf (kW): | 60/90 | 75/100 | 90/120 |
| Steuergeräte (DW): | 2 | 2 | 2 |
| Ölmenge hyd. Gebläse: (l) | 20 - 25 | 20 - 25 | 40 |

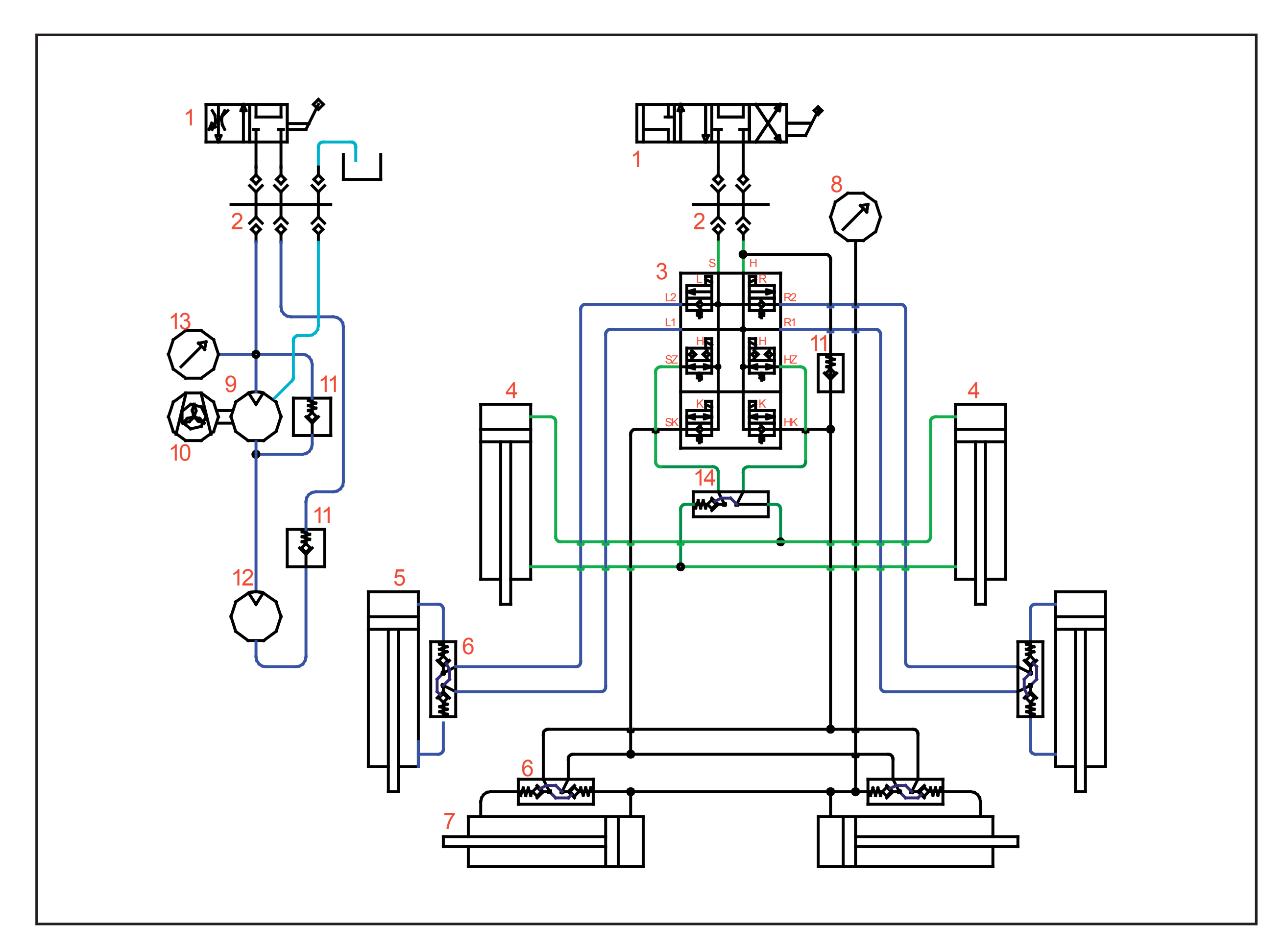
# Baugruppen




Baugruppen Maistro

1. Verschlauchung Düngereinrichtung
2. Wechselzahnräder für Bodenantrieb
3. Spuranreißer
4. Klutenräumer
5. Sechscheiben Düngereinrichtung
6. Räder Tiefenführung
7. Druckrollen
8. Beleuchtung
9. Behälter Mikrogranulateinrichtung
10. Behälter Saatgut

# Hydraulik Maistro 6/8 CC




Hydraulik Maistro 6/8 CC

1. Hydr. Steuergerät
2. Hydr. Kupplung
3. Hydr. Steuerblock
4. Hydr. Zylinder "Heben"
5. Hydr. Zylinder Spuranzeiger
6. Hydr. Sperrventil
7. Hydr. Zylinder "Klappen"
8. Manometer "Ausklappen"
9. Hydr. Motor Gebläseantrieb
10. Gebläse
11. Hydr. Rückschlagventil
12. Hydr. Motor Dosierantrieb Maistro
13. Manometer Gebläseantrieb
14. Hydr. Sperrventil - einseitig

# SW 3500 S

## Technische Daten

Breite: ..................................................2,95 m
Transporthöhe: ....................................3,35 m
Länge:..................................................6,85 m
Leergewicht: .....................................2.850 kg
Tankinhalt: ...........................................3.500 l
Bereifung: ..........................800/40-26.5/12 TR

### Hydraulik

1 x doppeltwirkend: ...................... Hydr. Block
1 x doppeltwirkend: ......................DiscSystem
1 x doppeltw. mit Stromregelventil:.... Gebläse
1 x Rücklauf drucklos max.: 5 bar ........ Lecköl
Ölmenge bei Gebläsedirektantrieb: ... min. 25 l

### Elektrik

1 x Stecker 7-polig 12 V: .............Beleuchtung
1 x Stecker:................................. DrillManager

### Ausführung

Sämaschinensteuerung:...............elektronisch
Antrieb Dosiergerät:......................elektronisch
Dosiermenge: .............................0 - 500 kg/ha
Hydr. Gebläse:................. 4.000 - 5.000 U/min

### Emissionen

Gebläse bei Nenndrehzahl gemessen:
Größter Wert auf der Umhüllungskurve in einem Meter Abstand vom Gebläse
Gebläse: .........................................98 db (A)

### Druckspeicher

Die Hydraulikanlagen der Säwagen mit Vorwerkzeugen sind mit einem Druckspeicher ausgestattet.
Um Unfälle zu vermeiden erfordert der Druckspeicher besondere Vorsicht.

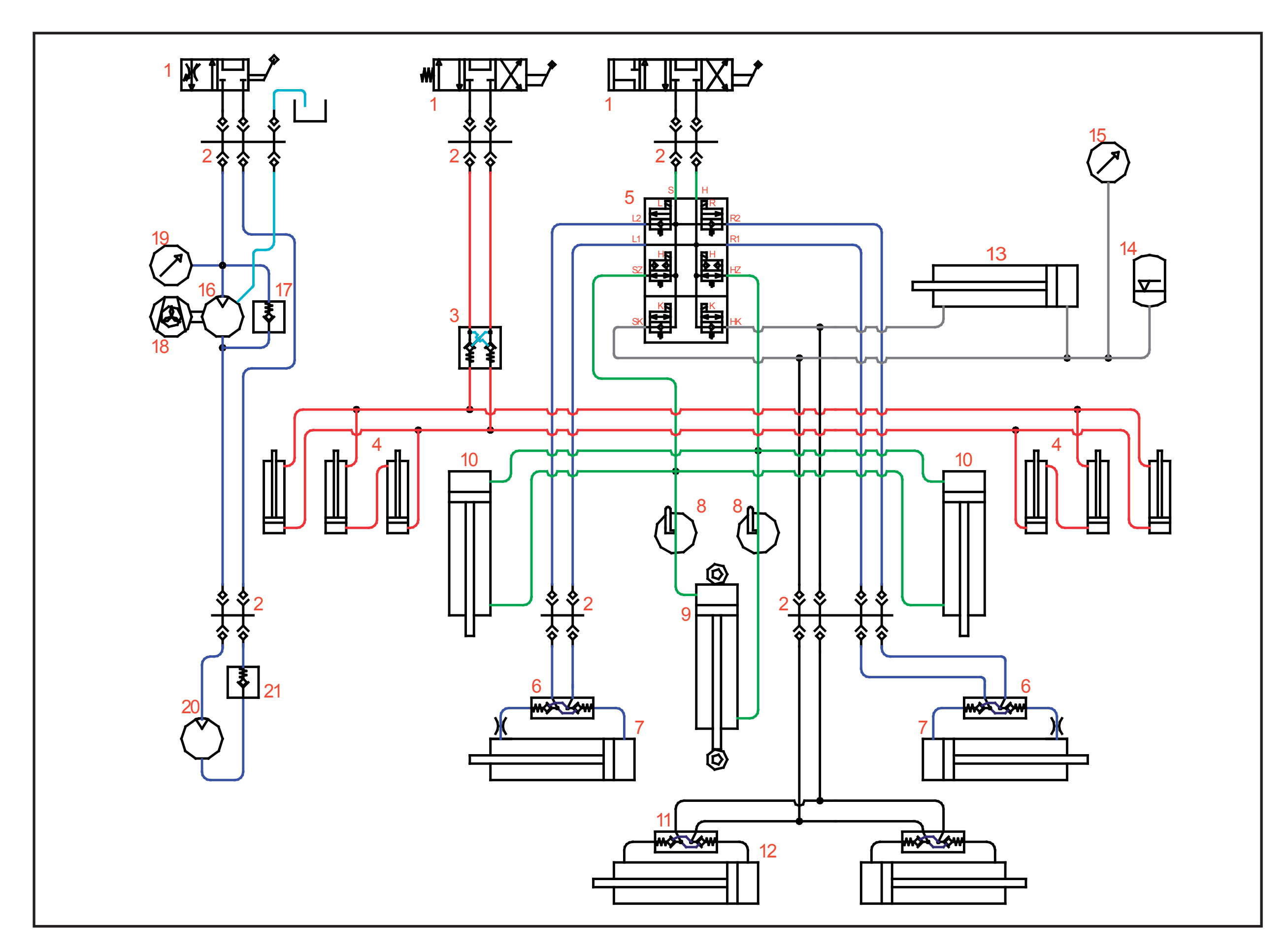


Den Druckspeicher nicht öffnen oder bearbeiten (schweißen, bohren). Auch nach dem Entleeren ist der Behälter mit Gasdruck vorgespannt.

Bei allen Arbeiten an der Hydraulik den Druckspeicher entleeren. Das Manometer darf keinen Druck anzeigen.
Der Manometerdruck muss auf 0 bar abfallen. Erst dann darf an der Hydraulikanlage gearbeitet werden.

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Austretende Flüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

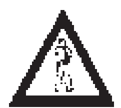
# Hydraulik 8 RC mit SW 3500 S



Hydraulik Maistro 8 RC mit SW 3500 S

1. Hydr. Steuergerät
2. Hydr. Kupplung
3. Hydr. Sperrventil
4. Hydr. Zylinder Werkzeuge
5. Hydr. Steuerblock
6. Hydr. Sperrventil Spuranzeiger
7. Hydr. Zylinder Spuranzeiger
8. Absperrhahn
9. Hydr. Oberlenker
10. Hydr. Zylinder "Heben"
11. Hydr. Sperrventil "Klappen"
12. Hydr. Zylinder "Klappen Maistro"
13. Hydr. Zylinder "Klappen Säwagen"
14. Druckspeicher
15. Manometer "Ausklappen"
16. Hydr. Motor Gebläseantrieb
17. Hydr. Rückschlagventil
18. Gebläse
19. Manometer Gebläseantrieb
20. Hydr. Motor Dosierantrieb Maistro
21. Hydr. Rückschlagventil

## Funktion Hydraulik



Die Steuergeräte am Schlepper müssen bei Nichtgebrauch oder in Transportstellung gesichert oder verriegelt werden.

Im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile dürfen sich keine Personen aufhalten.

Bei allen Hydraulikbewegungen Steuergerät vor Anschlag der Maschinenteile drosseln!



Klappbewegungen nur bei ausgehobener Maschine durchführen.

**Hydraulik bei DrillManager ME**

Bei Maschinen mit DrillManager ME werden die hydraulischen Funktionen im Menü der Steuerung ausgewählt.
Der DrillManager ME muss deshalb immer an die Schlepperelektrik angeschlossen werden.

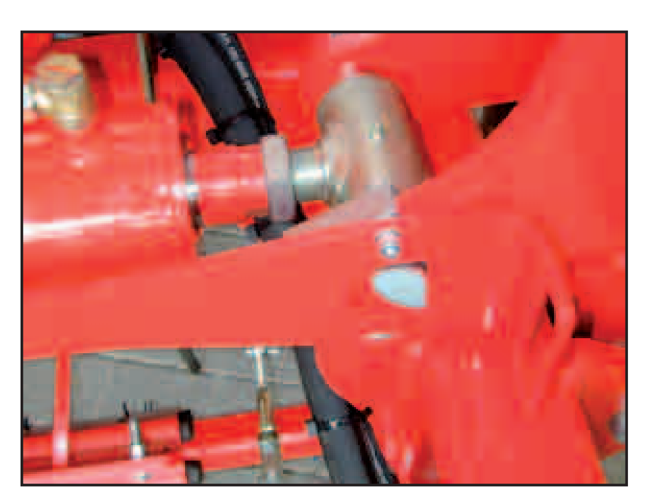
Die hydraulischen Funktionen können erst nach Eingabe im Menü Maschinendaten und Aktivierung der hydraulischen Spuranreißersteuerung angewählt werden (siehe Anleitung DrillManager ME).
Die Funktion "Heben" ist stromlos eingeschaltet und mit Strom gesperrt.
Die Funktionen "Klappen und Spuranreißer" sind mit Strom eingeschaltet und stromlos gesperrt.

Bei Stromausfall werden beim Ausheben der Maschine die Spuranzeiger eingezogen.

### Maschine klappen

**Einklappen**

- DrillManager ME anschließen und Hydraulik "Heben" im Display anwählen.
- Maschine anheben;
- Hydraulikfunktion "Klappen" im Display einschalten.
- Maschine einklappen;
- Mit Zusatzausstattung: Die Klappsicherung am Säwagen rastet automatisch ein. Um Unfälle zu vermeiden, muss die Funktion der Sicherung kontrolliert werden.
- Je nach angehängter Maschine die Bolzen der Klappsicherung einstecken.
- Den hydr. Zylinder am Fahrwerk mit Distanzstücke befüllen (Transportsicherung für Straßenfahrt).
- Die Maschine auf die Transportsicherung der hydr. Zylinder absenken.
- Bei Straßenfahrt den DrillManager ausschalten.



Klappsicherung am SW 3500 S

## Ausklappen Säwagen

- DrillManager ME einschalten und Maschine anheben.
- Mit Zusatzausstattung: Klappsicherung entriegeln. Dabei auf die Arretierung achten. Um ein erneutes Verriegeln zu vermeiden, muss diese nach unten fallen.
- Je nach angehängter Maschine die Klappsicherungsbolzen entnehmen.
- Hydraulikfunktion "Klappen" im Display einschalten.
- Maschine ausklappen;

Beim Ausklappen das Steuergerät auf Druck halten, damit der Druckspeicher am Klappzylinder mit 100 - 120 bar vorgespannt wird.




Manometer am Sätank

1. Druck im Gebläseantrieb
2. Vorspanndruck in der Klapphydraulik
3. Aufbewahrungsfach

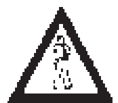
## Klappzylinder am Säwagen einstellen

Die beiden Klapprahmen werden beim Ausklappen von den Anschlagschrauben am Rahmen begrenzt.
In angehobener Stellung hängen die beiden Klappflügel etwas nach unten. In dieser Stellung muss auch der Klappzylinder ganz ausgefahren sein.

Bei Reparaturen am Klappzylinder oder ungleicher Saatablage den Rahmen kontrollieren und bei Bedarf die Anschlagschrauben und danach die Kolbenstange am Bolzenauge einstellen.

- Maschine ausklappen;
- Die Klapprahmen mit geeigneten Mitteln anheben bis die Flügel parallel oder bis 0,5 cm nach unten hängen.
- Die Anschlagschrauben auf Anschlag einstellen.
- Die Kontermutter am Hydraulikzylinder lösen, die Kolbenstange drehen bis der Kolben innen am Zylinder anliegt und ca. 0,5 Umdrehungen weiter eindrehen.
- Die Kontermutter wieder sichern und die Einstellung nach einem Klappvorgang kontrollieren.

# Säwagen anhängen



Beim Ankuppeln dürfen sich keine Personen zwischen Traktor und Maschine aufhalten.

An funktionsbedingten scharfen Kanten und beim Umbau der Maschine können Sie sich verletzen.

**Anhängen**

- Unterlenker gegen seitliches Pendeln verriegeln.
- Maschine im Zweipunkt oder Zugpendel am Traktor anhängen.
- Sämaschinensteuerung anschließen.
- Hydraulikverbindung je nach Ausstattung für die Arbeitshydraulik und den Gebläseantrieb herstellen.
- Beleuchtungseinrichtung anschließen.
- Bremsanlage (Option) anschließen.
- Sämaschine anheben und einklappen; Klappsicherung kontrollieren.

Alle Kabel, Leitungen und Schläuche so verlegen, dass sie bei Betrieb (Kurvenfahrt) nicht beschädigt werden.

Bei allen Steckverbindungen (hydraulisch, elektrisch und pneumatisch) auf Sauberkeit und festen Sitz achten.
Durch verschmutzte Stecker gelangt Schmutz in die durchfließenden Medien. Dadurch werden die Stecker undicht und in den angeschlossenen Baugruppen kommt es zu Funktionsstörungen und Ausfällen.

## Hydraulik anschließen

Hydraulik nur dann anschließen, wenn die Hydraulik maschinen- und geräteseitig drucklos ist. Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Austretende Flüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Die Hydraulik "Klappen" ist mit einem Druckspeicher ausgestattet. Dazu die Sicherheitsbestimmungen für den Druckspeicher beachten.

Um Fehlanschlüsse auszuschließen, sind die Steckkupplungen an den Schlauchhaltern mit Symbolen gekennzeichnet.
Dabei ist das Symbol immer auf dem Hydraulikschlauch, der Druck benötigt, um die Maschine in Transportstellung zu bringen.

- Maschine anheben
- Spuranzeiger einklappen
- Maschine einklappen



Bei allen Hydraulikbewegungen Steuergerät vor Anschlag der Maschinenteile drosseln.

## Beleuchtung anschließen

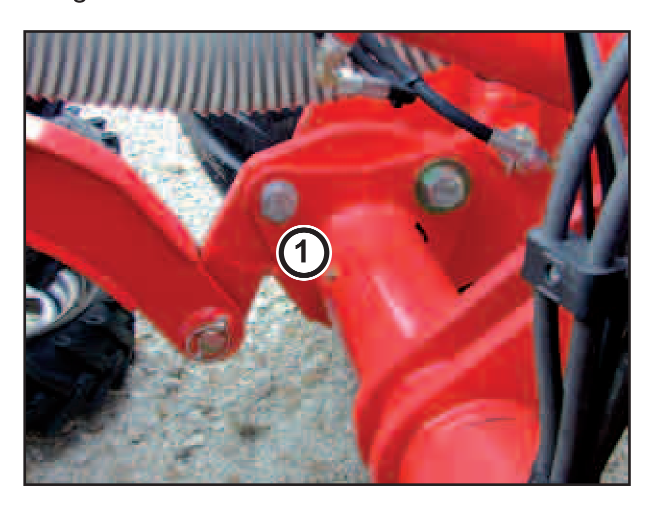
Für den Transport auf öffentlichen Straßen muss die Beleuchtung angesteckt und funktionsfähig sein.

- Den Stecker für die Säwagenbeleuchtung am Schlepper anschließen.
- Funktion und Sauberkeit der Beleuchtung und der Warntafeln kontrollieren.

## Maistro anhängen und einstellen - bis Bj 2009

Die Maistro 8 und 9 RC wird in den Dreipunkt hinten am Säwagen angehängt. Am hydraulischen Oberlenker müssen Distanzstücke mit 100 mm eingesteckt werden.
Der Schlauch für die Düngereinrichtung muss an der Fallschleuse dicht und fest angebaut werden.

**Maistro mit mechanischem Dosierantrieb**
Bei der Maistro mit Bodenantrieb muss die Schraube (1) am Unterlenker entfernt werden. Dadurch kann die Maschine bei Bodenunebenheiten pendeln und der Bodenantrieb wird nicht ausgehoben.




Unterlenker am SW 3500 S

Zur Tiefeneinstellung die Maschine im Feld absenken, bis sich die Bohrungen der Schraube (1) decken.

**Maistro mit hydraulischem Dosierantrieb**
Ist die Maistro mit hydraulischem Dosierantrieb ausgestattet, bleibt die Schraube (1) im Unterlenker eingeschraubt.

Zur Tiefeneinstellung wird die Maschine im Feld abgesenkt bis die Parallelführungen der Maiskörper waagrecht ausgerichtet sind.
Mit dem Oberlenker die Maschine waagrecht stellen (Verteilerturm muss senkrecht stehen) und die beiden Absperrhähne umlegen.
Die Arbeitshöhe mit Alu-Clips an den Hydraulikzylindern im Säwagen fixieren.

## Focus anhängen und einstellen

Wird eine Focus angehängt, muss der hydraulische Oberlenker gegen einen normalen Oberlenker mit ca. 700 mm Länge ausgetauscht werden.
Der Schlauch für die Düngereinrichtung muss an der Fallschleuse dicht und fest angebaut werden.
Die Schraube (1) am Unterlenker des Säwagens bleibt eingebaut, bzw. muss wieder eingebaut werden.

**Tiefeneinstellung**
Zuerst die Tiefenführungsräder hochstellen; die Einstellung erfolgt ohne die Tiefenführungsräder. Die Tiefenführungsräder sollen keine tragende Funktion übernehmen, sondern nur bei schwierigen Bodenverhältnissen die Maschine ruhig im Boden halten.

Zur Tiefeneinstellung wird der Säwagen im Feld während der Fahrt abgesenkt, bis die gewünschte Arbeitstiefe erreicht ist.
Mit dem Oberlenker die Maschine waagrecht einstellen (Verteilerturm muss senkrecht stehen) und die Hydraulikzylinder im Säwagen mit den Alu-Clips fixieren.

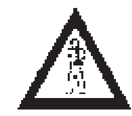
Anschließend die Tiefenführungsräder absenken und mit dem Bolzen sichern. Bei Bedarf die Einstellung den Bedingungen anpassen und die Höhe korrigieren.

**Montagehinweis für die Schraube (1)**
Die Schraube ist mit Sperrkantscheiben auf beiden Seiten gesichert.
Die einzelnen Scheiben sind mit einer feinen und einer groben Verzahnung ausgestattet.
Bei der Montage müssen die groben Verzahnungen zueinander zeigen. Die feinen Verzahnungen zeigen zum Unterlenker bzw. zu den Schraubköpfen.


Die Schrauben müssen mit 1500 Nm angezogen und regelmäßig auf festen Sitz kontrolliert werden.

## Maschine abstellen

Die Sämaschine sollte in einer Halle oder unter einer Überdachung abgestellt werden, damit sich im Tank, Dosiergerät und in den Saatschläuchen keine Feuchtigkeit ansammelt.


Beim Rangieren auf die Umgebung achten. Es dürfen sich keine Personen (Kinder) im Rangierbereich der Maschine aufhalten.

- Maschine auf waagrechtem und festem Untergrund abstellen, Schlepper ausschalten;
- Maschine gegen Wegrollen sichern und Maschine abhängen;
- Hydraulische und elektrische Verbindungen trennen und in die Haltevorrichtungen einhängen;
- Bremsleitungen (Option) trennen;
- Abstellstütze unterstellen;
- Maschine abhängen;
- Saatguttank entleeren;
- Dosiergerät reinigen;
- Sätankabdeckung verschließen;
- Elektrische und elektronische Bauteile für die Sämaschinensteuerung in trockenen Räumen aufbewahren;
- Ausstattung mit Druckluftbremse: den Luftkessel entwässern und bei längerer Standzeit die Schlauchkupplungen verschließen;

Wurde Trockendünger ausgebracht, den Tank und die Maschine gründlich waschen. Der Dünger ist aggressiv und fördert die Korrosion. Er greift vor allem die verzinkten Teile wie Schrauben stark an.

# SW 7000 S

## Technische Daten

Breite: ....................................................2,80 m
Transporthöhe: .....................................3,40 m
Länge:....................................................6,45 m
Leergewicht: ......................................2.550 kg
Tankinhalt: ...........................................7.000 l
Bereifung: .................................. 20.8 R 42 AS

### Hydraulik

1 x doppeltwirkend: ...................... Hydr. Block
1 x doppeltw. mit Stromregelventil:.... Gebläse
1 x Rücklauf drucklos max.: 5 bar ........ Lecköl
Ölmenge bei Gebläsedirektantrieb: .... min. 40 l

### Elektrik

1 x Stecker 7-polig 12 V: .............Beleuchtung
1 x Stecker:................................. DrillManager

### Ausführung

Sämaschinensteuerung:...............elektronisch
Antrieb Dosiergerät:......................elektronisch
Dosiermenge: .............................0 - 500 kg/ha
Hydr. Gebläse:................. 4.000 - 5.000 U/min

### Emissionen

Gebläse bei Nenndrehzahl gemessen:
Größter Wert auf der Umhüllungskurve in einem Meter Abstand vom Gebläse
Gebläse: ..........................................98 db (A)

### Druckspeicher

Die Hydraulikanlagen der Säwagen mit Vorwerkzeugen sind mit einem Druckspeicher ausgestattet.
Um Unfälle zu vermeiden erfordert der Druckspeicher besondere Vorsicht.

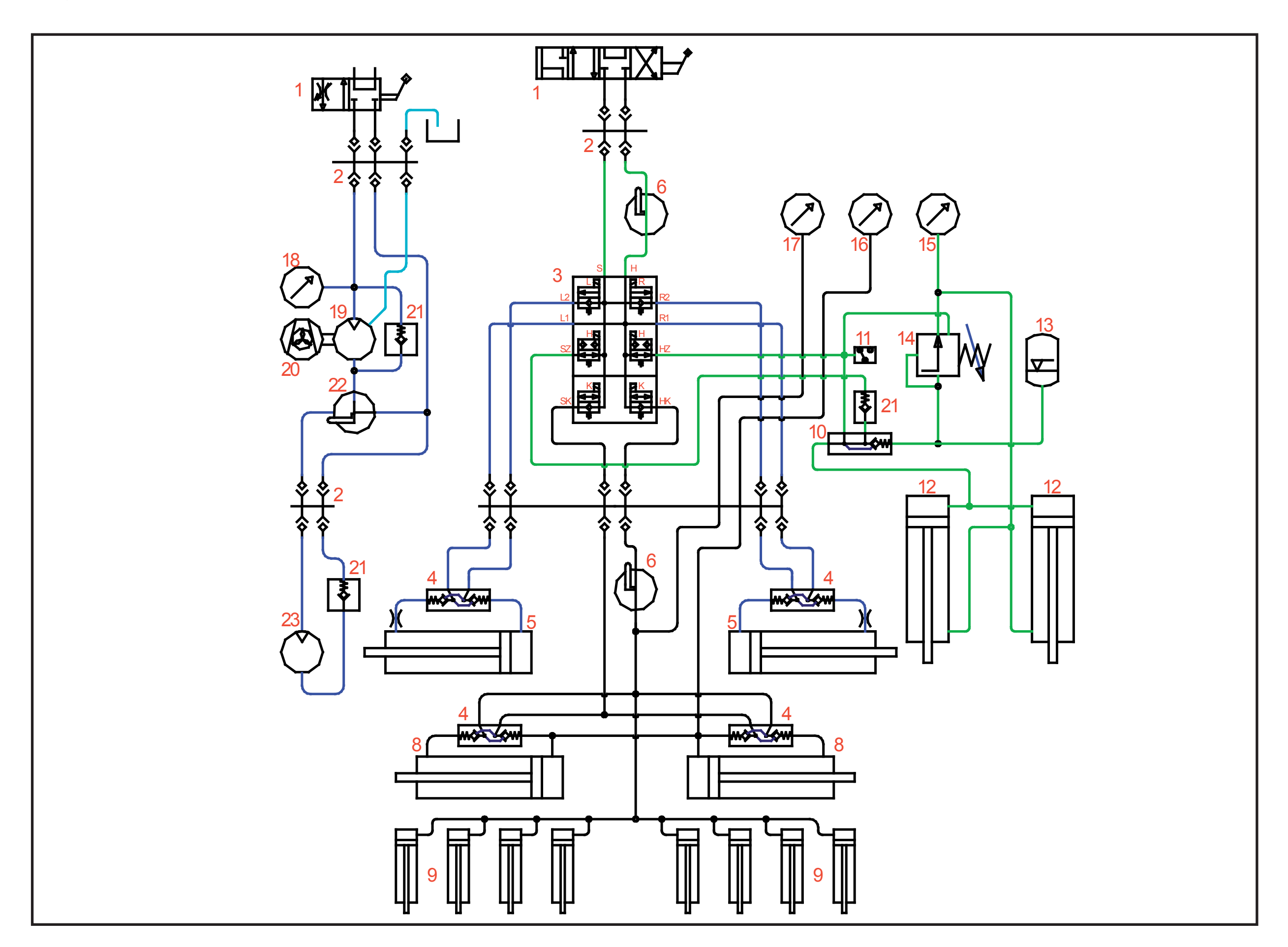


Den Druckspeicher nicht öffnen oder bearbeiten (schweißen, bohren). Auch nach dem Entleeren ist der Behälter mit Gasdruck vorgespannt.

Bei allen Arbeiten an der Hydraulik den Druckspeicher entleeren. Das Manometer darf keinen Druck anzeigen.
Der Manometerdruck muss auf 0 bar abfallen. Erst dann darf an der Hydraulikanlage gearbeitet werden.

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Austretende Flüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

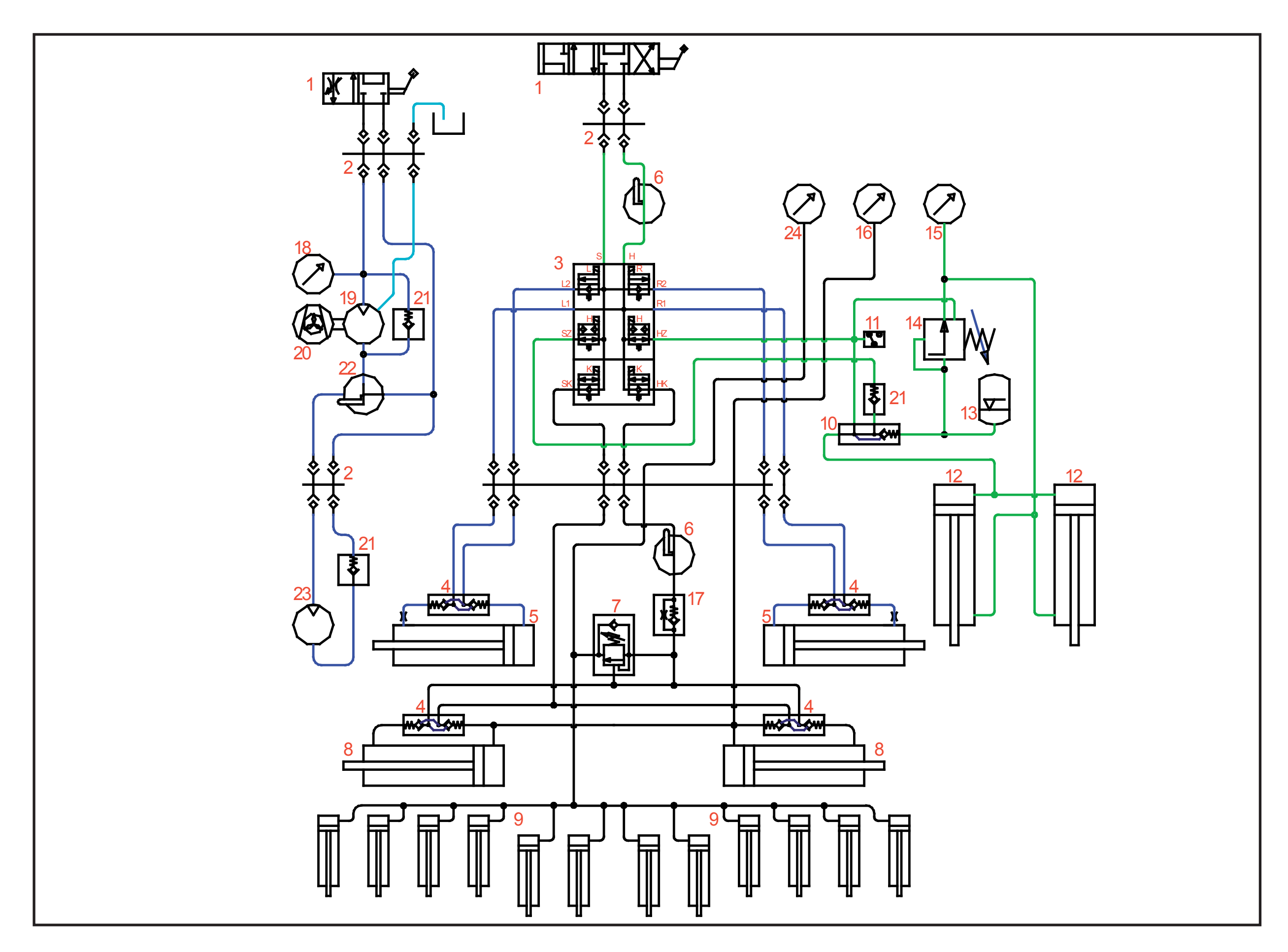
# Hydraulik 11 RC mit SW 7000 S




Hydraulik Maistro 11 RC mit SW 7000 S

1. Hydr. Steuergerät
2. Hydr. Kupplung
3. Hydr. Steuerblock
4. Hydr. Sperrventil
5. Hydr. Zylinder Spuranzeiger
6. Absperrhahn
7. ----
8. Hydr. Zylinder "Klappen"
9. Hydr. Zylinder Einzug (Transportbreite)
10. Hydr. Sperrventil (einseitig)
11. Hydr. Druckschalter Arbeitssignal
12. Hydr. Zylinder "Heben"
13. Hydr. Druckspeicher
14. Hydr. Druckventil (einstellbar)
15. Manometer "Druck Unterlenker"
16. Manometer "Körpereinzug"
17. Manometer "Klappen"
18. Manometer Gebläseantrieb
19. Hydr. Motor Gebläseantrieb
20. Gebläse
21. Hydr. Rückschlagventil
22. Zweiwegehahn
23. Hydr. Motor Dosierantrieb Maistro

# Hydraulik 12 RC mit SW 7000 S



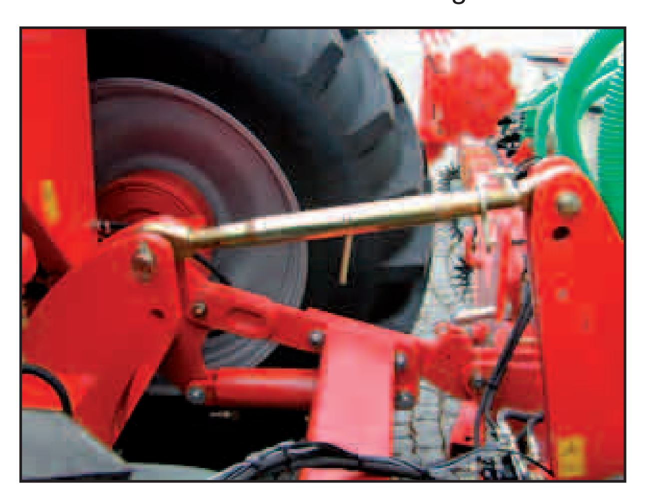
Hydraulik Maistro 12 RC mit SW 7000 S

1. Hydr. Steuergerät
2. Hydr. Kupplung
3. Hydr. Steuerblock
4. Hydr. Sperrventil
5. Hydr. Zylinder Spuranzeiger
6. Absperrhahn
7. Hydr. Ventil
8. Hydr. Zylinder "Klappen"
9. Hydr. Zylinder Einzug (Transporthöhe und -breite)
10. Hydr. Sperrventil (einseitig)
11. Hydr. Druckschalter Arbeitssignal
12. Hydr. Zylinder "Heben"
13. Hydr. Druckspeicher
14. Hydr. Druckventil (einstellbar)
15. Manometer "Druck Unterlenker"
16. Manometer "Klappen"
17. Drossel (einseitig)
18. Manometer Gebläseantrieb
19. Hydr. Motor Gebläseantrieb
20. Gebläse
21. Hydr. Rückschlagventil
22. Zweiwegehahn
23. Hydr. Motor Dosierantrieb Maistro
24. Manometer "Körpereinzug"

## Maistro anhängen und einstellen

Die Maistro 11 RC wird in den Dreipunkt hinten am Säwagen angehängt.
Der Schlauch für die Düngereinrichtung muss an der Fallschleuse dicht und fest angebaut werden.

Beim Absenken werden die Unterlenker mit ca. 50 bar nach unten gezogen und die Maistro dadurch zusätzlich in den Boden gedrückt.



Unterlenker am SW 7000 S

**Tiefeneinstellung**
Zur Tiefeneinstellung wird die Maschine im Feld abgesenkt bis die Parallelführungen der Maiskörper waagrecht ausgerichtet sind.
Mit dem Oberlenker die Maschine waagrecht stellen (Verteilerturm muss senkrecht stehen).

Bei lockerem Boden und hydraulischem Antrieb kann die Arbeitshöhe mit Alu-Clips an den Hubzylindern im Säwagen nach unten begrenzt werden.

 Die Tiefeneinstellung nach ein paar Meter Fahrt im Feld kontrollieren.

## Focus anhängen und einstellen

Der Focus CS wird in den Dreipunkt hinten am Säwagen angehängt.
Der Schlauch für die Düngereinrichtung muss an der Fallschleuse dicht und fest angebaut werden.

Beim Absenken werden die Unterlenker mit ca. 50 bar nach unten gezogen und die Maschine dadurch zusätzlich in den Boden gedrückt.
Der Druck kann bei Bedarf bis ca. 100 bar erhöht werden. Dazu die Einstellschrauben am hydr. Druckventil (siehe Hydraulikplan Nr. 14) eindrehen, bis der gewünschte Druck erreicht wird.

**Tiefeneinstellung**
Zur Tiefeneinstellung wird die Maschine im Feld abgesenkt bis die Arbeitstiefe erreicht ist.
Mit dem Oberlenker die Maschine waagrecht stellen (Verteilerturm muss senkrecht stehen).
Die Arbeitshöhe mit Alu-Clips an den Hubzylindern im Säwagen fixieren.

Die Tiefeneinstellung nach ein paar Meter Fahrt im Feld kontrollieren.

## Maschine abstellen

Die Sämaschine sollte in einer Halle oder unter einer Überdachung abgestellt werden, damit sich im Tank, Dosiergerät und in den Saatschläuchen keine Feuchtigkeit ansammelt.



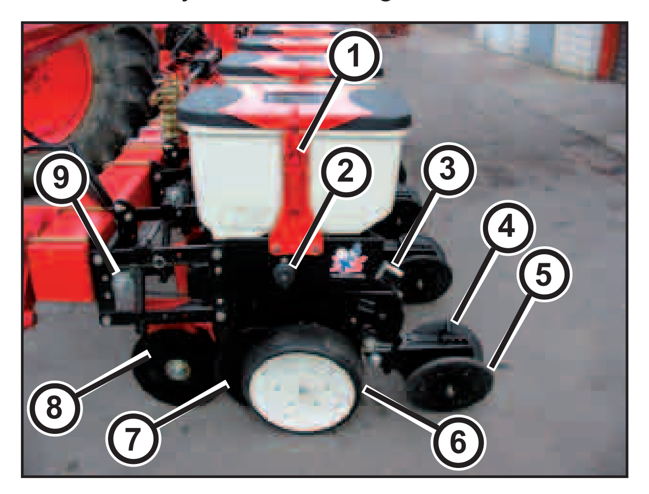
Beim Rangieren auf die Umgebung achten. Es dürfen sich keine Personen (Kinder) im Rangierbereich der Maschine aufhalten.

- Maschine auf waagrechtem und festem Untergrund abstellen, Schlepper ausschalten.
- Maschine gegen Wegrollen sichern und Maschine abhängen.
- Hydraulische und elektrische Verbindungen trennen und in die Haltevorrichtungen einhängen.
- Bremsleitungen (Option) trennen;
- Abstellstütze unterstellen;
- Maschine abhängen;
- Saatguttank entleeren;
- Dosiergerät reinigen;
- Sätankabdeckung verschließen;
- Elektrische und elektronische Bauteile für die Sämaschinensteuerung in trockenen Räumen aufbewahren.
- Ausstattung mit Druckluftbremse: den Luftkessel entwässern und bei längerer Standzeit die Schlauchkupplungen verschließen.

Wurde Trockendünger ausgebracht, den Tank und die Maschine gründlich waschen. Der Dünger ist aggressiv und fördert die Korrosion. Er greift vor allem die verzinkten Teile wie Schrauben stark an.

# Bedienung

Die einzelnen Säkörper der Maistro sind an einem klappbaren Querrahmen angeflanscht. Der Antrieb für die Dosiereinheiten kann mechanisch oder hydraulisch erfolgen.




Säkörper Maistro

1. Saatbehälter mit Deckel und Verschluss
2. Handgriff für Antriebskupplung
3. Einstellhebel für Saattiefe
4. Einstellhebel für Druckrollen
5. Druckrollen
6. Rad für Tiefenführung
7. Sechscheiben für Saatgut
8. Sechscheiben für Dünger (Zusatzausr.)
9. Antriebswelle mit Kettenantrieb

## Saatbehälter

Der Saatbehälter fasst 67 Liter. Ein Deckel verschließt den Behälter und schützt das Saatgut vor Verschmutzung. Staub und Schmutz erhöhen den Verschleiß und führen zu Dosierfehlern.
Fremdkörper können die Dosiereinheit blockieren oder zerstören.
Die Deckel der klappbaren Einheiten sind mit einem Spannverschluss gesichert. Dieser muss verschlossen sein, damit eingeklappt beim Transport kein Saatgut herausfällt.

## Wartung

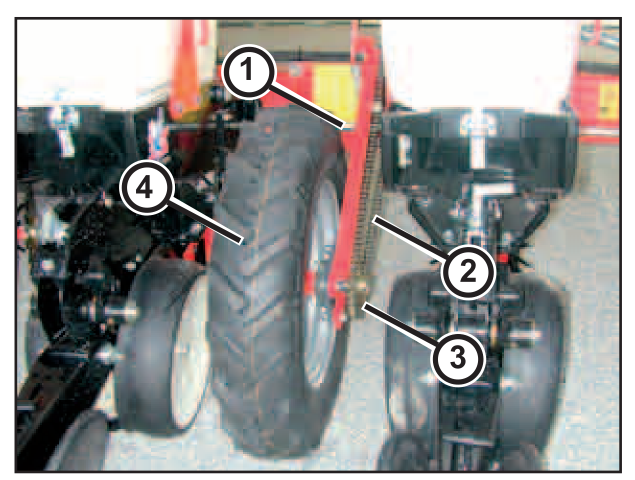
Die Kunststoffteile der Säeinheiten, die Saatbehälter, Teile der Dosiereinrichtung und das Fallrohr dürfen nicht mit Öl, Rostlöser oder Ähnlichem eingesprüht werden. Die Teile werden spröde und können brechen.

# Mechanischer Antrieb

Der Antrieb erfolgt durch ein Bodenantriebsrad und einem Kettenantrieb mit Wechselräder auf eine zentrale Antriebswelle.
Von der Zentralwelle aus wird jede Dosiereinheit von einer Kette angetrieben.
Jede Dosiereinheit kann durch eine Kupplung an der Antriebswelle einzeln vom Antrieb getrennt werden. Dazu den Handgriff nach außen ziehen und verdrehen bis er einrastet.



Vor Arbeitsbeginn jede Kupplung auf ihre Einstellung prüfen. Bei geöffneter Kupplung erfolgt keine Aussaat.




Dosierantrieb

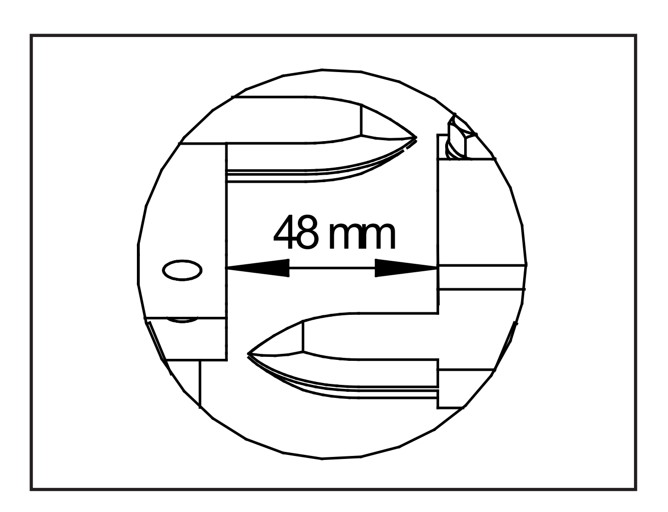
1. Antriebswelle
2. Antriebskette
3. Wechselkettenrad
4. Bodenantriebsrad

Um Funktionsstörungen bei der Aussaat zu vermeiden, müssen alle Bauteile zum Antrieb der Dosiereinheit in einwandfreiem Zustand sein.

Fehler im Antriebssystem können zu Dosierfehlern, zum Ausfall einzelner Säeinheiten oder der gesamten Maschine führen.

**Beachten und Kontrollieren!**

- Die Ketten, Kettenräder und die Lager dürfen nicht verschlissen sein.
  Steife Ketten oder defekte Lager verursachen ruckartige Umdrehungen im Dosiergerät und führen dadurch zu Saatfehlern.
- Die Kettenspanner müssen funktionsfähig sein.
- Die Kettenräder müssen fluchten.
- Die Kupplungswelle muss mit der Dosierwelle fluchten; bei Bedarf Befestigung korrigieren.
- Die Antriebsklauen der Antriebswellen dürfen nicht verschlissen sein und müssen beide Wellen sicher verbinden.
  Die Sechskantlager, die Wellen und die Antriebsklauen täglich kontrollieren.




  Zu großer Klauenabstand (max. 48 mm) oder verbogene Klauen können zum Überspringen der Wellen führen. Durch die unförmige Bewegung können die Dosiergeräte, die Fingermechanik oder die Kupplungen beschädigt werden.
- Beim mechanischen Bodenantrieb max. 2 Schardruckfedern einbauen, damit das Antriebsrad nicht durchrutscht und der Antrieb sichergestellt wird.

In Verbindung mit dem DrillManager wird eine Überwachung der Antriebswelle empfohlen.

## Bodenantrieb - Saatmenge einstellen

Die Saatmenge wird als Körnerabstand in Zentimeter oder in Anzahl Körner je Hektar angegeben.

Zum Einstellen der Dosiermenge das entsprechende Kettenrad in der Tabelle (Reihenabstand 75 oder 70 cm) bestimmen und am Antriebsrad einbauen.

- Das gewählte Kettenrad aus der Halterung am Rahmen entnehmen.
- Am Antriebsrad den Klappsplint entnehmen und das alte Kettenrad mit der Kette abziehen.
- Das neue Kettenrad in die Kette einhängen und auf die Antriebswelle aufstecken.
- Bei Bedarf die Antriebswelle verdrehen und den Splint einstecken.

In der Maschine an beiden Antriebsrädern die gleiche Übersetzung einbauen.

### Reihenabstand 75 cm

| Kettenrad Zähne | Abstand der Körner in cm | Körner je ha | empf. km/h |
|---|---|---|---|
| 11 | 26,8 | 49 850 | 7 - 10 |
| 12 | 24,5 | 54 380 | 7 - 10 |
| 13 | 22,6 | 58 900 | 7 - 10 |
| 14 | 21,0 | 63 450 | 6 - 9 |
| 15 | 19,6 | 68 000 | 6 - 9 |
| 16 | 18,4 | 72 500 | 6 - 9 |
| 17 | 17,3 | 77 050 | 5 - 8 |
| 18 | 16,3 | 81 550 | 5 - 8 |
| 19 | 15,5 | 86 100 | 5 - 8 |
| 20 | 14,7 | 90 650 | 5 - 8 |
| 21 | 14,0 | 94 150 | 5 - 8 |
| 22 | 13,4 | 99 700 | 4 - 7 |
| 23 | 12,8 | 104 200 | 4 - 7 |
| 24 | 12,3 | 108 750 | 4 - 7 |
| 25 | 11,8 | 113 300 | 4 - 6 |
| 26 | 11,3 | 117 800 | 4 - 6 |

Einstelltabelle Saatmenge bei 75 cm Reihenabstand

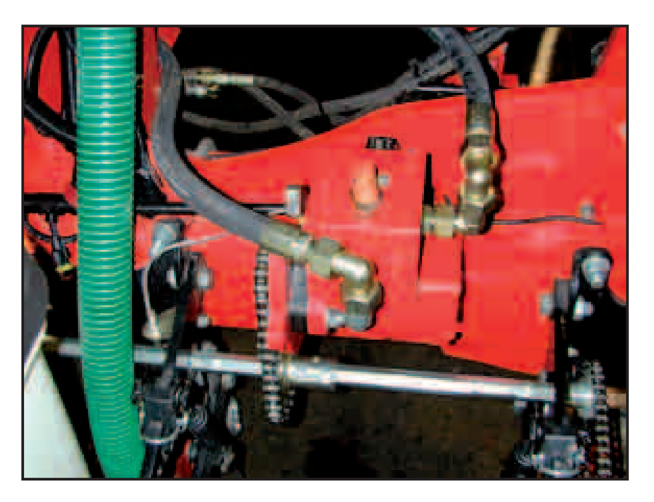
### Reihenabstand 70 cm

| Kettenrad Zähne | Abstand der Körner in cm | Körner je ha | empf. km/h |
|---|---|---|---|
| 11 | 26,8 | 53268 | 7 - 10 |
| 12 | 24,5 | 58111 | 7 - 10 |
| 13 | 22,6 | 62953 | 7 - 10 |
| 14 | 21,0 | 67796 | 6 - 9 |
| 15 | 19,6 | 72639 | 6 - 9 |
| 16 | 18,4 | 77481 | 6 - 9 |
| 17 | 17,3 | 82324 | 5 - 8 |
| 18 | 16,3 | 87166 | 5 - 8 |
| 19 | 15,5 | 92009 | 5 - 8 |
| 20 | 14,7 | 96851 | 5 - 8 |
| 21 | 14,0 | 101694 | 5 - 8 |
| 22 | 13,4 | 106537 | 4 - 7 |
| 23 | 12,8 | 111379 | 4 - 7 |
| 24 | 12,3 | 116222 | 4 - 7 |
| 25 | 11,8 | 121064 | 4 - 6 |
| 26 | 11,3 | 125907 | 4 - 6 |

Einstelltabelle Saatmenge bei 70 cm Reihenabstand

# Hydraulischer Antrieb

Beim hydraulischen Antrieb treibt ein Hydraulikmotor über einen Kettenantrieb die Antriebswelle an.
Der Hydraulikmotor wird von der Hydraulikpumpe im Schlepper angetrieben und vom DrillManager ME entsprechend der gewünschten Körnerzahl geregelt.



Hydraulikmotor

In Verbindung mit einem Säwagen ist der hydraulische Antrieb in Reihe mit dem Gebläse angeschlossen.
Am Vorgewende muss deshalb die Drehzahl gehalten werden, da sonst auch die Drehzahl am Dosierantrieb abfällt

Die weiteren Antriebskomponenten sind mit dem mechanischen Antrieb identisch.

Die Einstellungen für den hydaulischen Antrieb sind in der Anleitung DrillManager ME für den Maistro beschrieben.

### Sägeschwindigkeit

Die Sägeschwindigkeit kann zwischen 3 und 10 km/h betragen. Die tatsächlich mögliche Geschwindigkeit hängt von der Dosiermenge (siehe Tabelle), von der Größe und Form der Körner und den Feldbedingungen ab.

Bei Überschreitung der vorgegebenen Sägeschwindigkeiten häufen sich die Dosierfehler. Die Finger können vermehrt Körner verlieren oder speziell bei kleinem Saatgut auch mehrere Körner mitnehmen.

Die höchste Genauigkeit wird bei mittelgroßen und runden Körnern bei vorgegebener Geschwindigkeit erreicht.
Größere Körner werden bei höheren Geschwindigkeiten genauer gesät.

Die Geschwindigkeit darf nicht zu langsam sein.



Die Dosierwelle sollte 40 Umdrehungen je Minute nicht unterschreiten und 80 Umdrehungen nicht überschreiten. Siehe im Display "Drehzahl hydraulischer Dosierantrieb".

### Kontrolle der Aussaat

Zur Kontrolle der Körnerzahl kann die Druckrolle an einem oder mehreren Sägeräten mit einem Gurt am Tankrahmen hochgebunden werden.
Dadurch bleiben die Körner sichtbar und können kontrolliert und gezählt werden. Falls nötig die Sätiefe an diesen Einheiten flacher einstellen.

Eine kurze Strecke bei normalen Säbedingungen fahren. Danach 1/1000 ha ausmessen. Das sind bei 0,75 m Reihenabstand 13,33 m Länge.

Die Körner auf dieser Strecke abzählen und mit 1000 multiplizieren. Die Anzahl mit der Dosiertabelle vergleichen. Die Abweichung sollte möglichst gering sein.

### Bei Abweichungen

- Schardruck prüfen; evtl. besteht Schlupf am Antriebsrad durch zu hohen Schardruck.
- Übersetzung am Kettenantrieb prüfen.
- Antriebswelle, Antriebsketten und Kettenräder prüfen.
- Luftdruck am Antriebsrad prüfen.
- Finger und Mechanik am Dosiergerät prüfen.

## Überwachungsfunktionen für den Antrieb - ab Software Version 8.50

### Drehzahlüberwachung

Ab der Software Version 8.50 wird die Antriebswelle durch einen Vergleich der Soll- und Istdrehzahl überwacht.
Das System berechnet aufgrund der Arbeitsgeschwindigkeit und der eingestellten Saatmenge die Solldrehzahl.
Diese wird mit der Istdrehzahl verglichen. Bei Abweichungen über einen bestimmten Zeitraum erscheint der Alarm "Permanente Abweichung von Säantrieb-Solldrehzahl".

Die Drehzahl der Antriebswelle kann zu langsam oder zu schnell sein.
Die Drehzahl kann durch Lagerschäden oder Überspringen der Klauenkupplung auch stark schwanken.

Der Alarm muss bestätigt werden und wiederholt sich alle 30 Sekunden.

### Antriebsüberwachung

Die Antriebswelle und die Klauenkupplung werden durch Abweichungen der Körneranzahl überwacht.
Dabei werden die Körnerzahlen der direkt angetriebenen Welle und der über die Klauenkupplung angetriebene Welle verglichen.
Bei Abweichungen wird der Alarm "Maschinenseite ausgefallen" angezeigt.



Diese Fehler führen zu Saatfehlern oder Fenstern in der Aussaat.
Bei diesen Fehlern und Alarmen wird dringend empfohlen den Fehler im Antriebssystem zu beheben.

## Überwachung des Arbeitssignals

Das Arbeitssignals wird bei eingeschalteter Säfunktion überwacht.
Im Einsatz ertönt bei fehlendem Arbeitssignal, z. B. durch eine nicht ganz abgesenkte Maschine, ein zwei Sekunden dauernder Warnton.

Fehlt das Signal länger als zwei Sekunden z. B. beim Wenden geht der Warnton in einen doppelt unterbrochenen Warnton über.
Im Display erscheint der Alarm "sporadischer Aussetzer Arbeitssignal."
Der Alarm muss bestätigt werden.



Immer wenn das Arbeitssignal fehlt, bleibt der Säantrieb stehen. Im Feld entstehen dabei Säfenster.
Diese können durch Zurücksetzen und Überdrillen verhindert werden.

Die Maschine anheben und die entsprechende Strecke zurücksetzen. Die Fahrgassenspur evtl. zurücksetzen oder vorher mit "Stop" festsetzen.

## Saattiefe einstellen

Bei der Aussaat liegt der Rahmen mit seinem Gewicht auf den Stützrädern und dem Bodenantriebsrad (mech. Antrieb) auf und drückt die Sechscheiben bis zum Aufliegen der Tiefenführungsräder in den Boden.

### Schardruck einstellen

Durch Zugfedern an der Parallelführung wird zusätzlich Gewicht vom Rahmen auf die Maiskörper übertragen.
Die Zugkraft der Federn kann durch verschiedene Einhängepunkte verändert werden.

Je nach Ausführung können auch zusätzliche Federn eingehängt werden.

| | |
|---|---|
| Bodenantrieb max. | 2 Federn |
| Hydr. Dosierantrieb | 4 Federn |
| Mit Körpereinzug max. | 3 Federn |

Zum Verstellen der Federkraft sind an der oberen Parallelführung und am Federhalter je zwei Bohrungen.
Aus diesen Verstellmöglichkeiten muss für die Bodenbedingungen die richtige Kombination gefunden werden.

Je weiter hinten die Feder eingehängt wird, umso mehr Gewicht wird auf die Maiskörper verlagert. Die Federn müssen mit der offenen Seite zum Sätank zeigen.



Schardruck einstellen



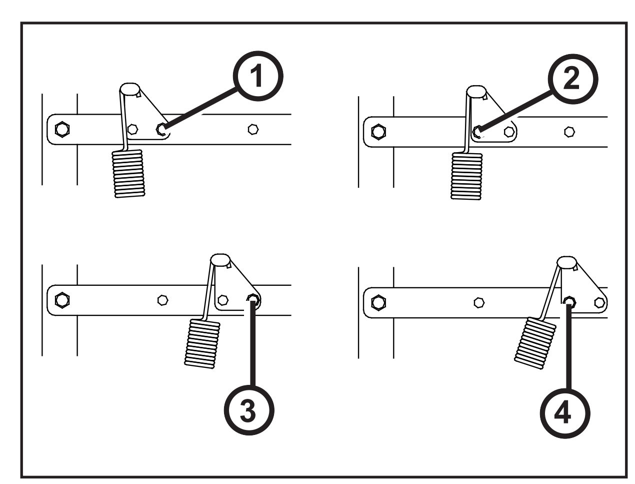
Veränderungen am Schardruck bei allen Federhaltern der Maschine gleich einstellen.

**Schardruck verstellen**

- Maschine anheben;
- Bolzen am Federhalter herausziehen;
- Federhalter mit der Feder zur gewünschten Position verschieben.
- Bolzen in neuer Position einstecken und sichern. Der Sicherungsbügel muss nach oben stehen.

Der Schardruck sollte nicht höher als notwendig eingestellt werden.
Keinesfalls darf er den Rahmen und das Antriebsrad soweit entlasten, dass der Dosierantrieb nicht mehr gewährleistet ist.

Bei jeder Änderung am Schardruck die Saatablage kontrollieren.
Jede Veränderung kann sich auf die Saatablage auswirken.

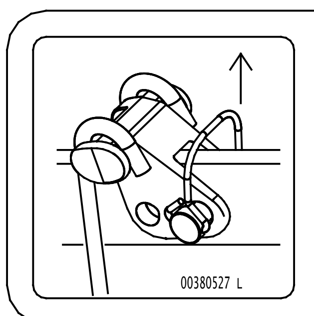


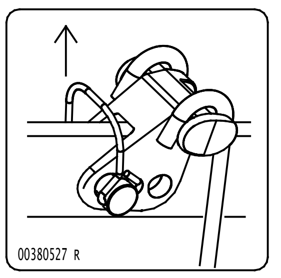

Schardruck

**Schardruck**
In Kilogramm bei waagrechter Parallelführung und leerem Tank; Die Säeinheit drückt mit ca. 100 kg Eigengewicht auf die Sechscheiben;

| Pos. | 2 Feder | 4 Federn |
|---|---|---|
| 1. | 120 | 140 |
| 2. | 134 | 162 |
| 3. | 162 | 230 |
| 4. | 190 | 270 |

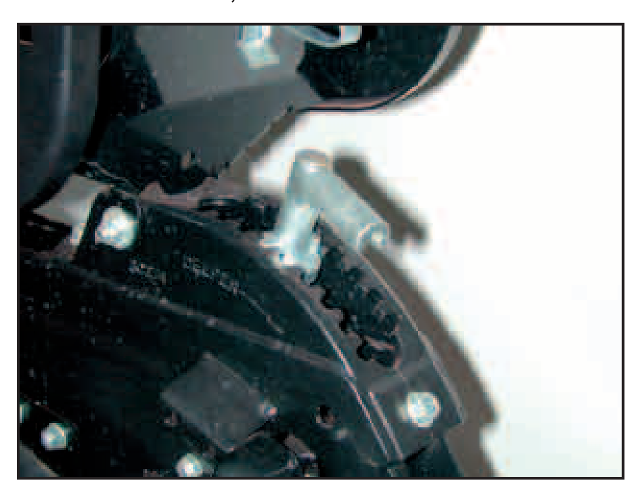
Beim Verstellen die Sicherungsbügel der Verstellbolzen nach oben stehen lassen. Der Bügel könnte unten beschädigt werden und der Bolzen herausfallen.




## Tiefenführungsräder einstellen

Die Sätiefe der Sechscheiben wird von den Tiefenführungsrädern begrenzt. Die Sätiefe ist in 16 Stufen von ca. 1,5 cm bis 9 cm einstellbar.



Hebel Tiefeneinstellung

**Sätiefe verstellen**

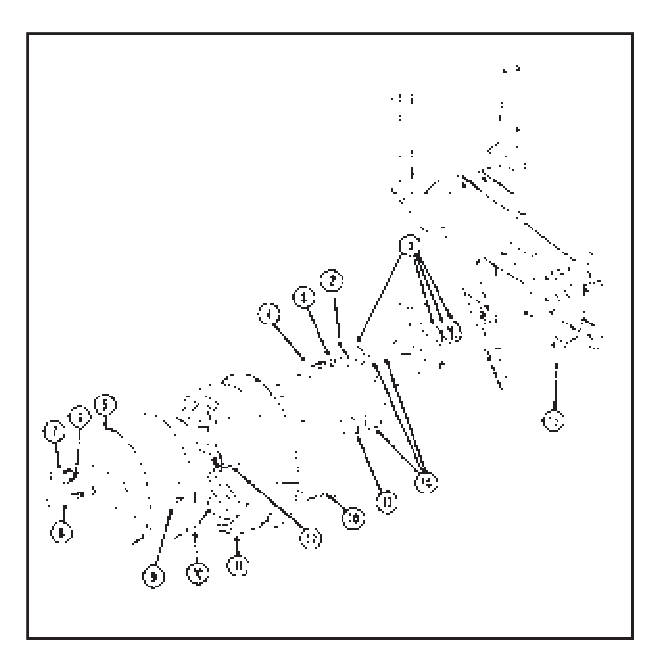
- Maschine anheben;
- Verstellhebel nach unten drücken und zur gewünschten Position verschieben.
- Je weiter der Hebel nach vorne geschoben wird, umso flacher wird die Sätiefe.
- Verstellhebel in neuer Position einrasten lassen.

 Die Sätiefe an allen Maiskörpern gleich einstellen.

Wird die Saatablage tiefer eingestellt, muss der Schardruck kontrolliert werden. Bei Bedarf muss der Schardruck erhöht werden, um die Sätiefe zu gewährleisten.

Bei jeder Änderung an der Tiefeneinstellung die Saatablage kontrollieren.

Bei der Aussaat müssen die Tiefenführungsräder an den Sechscheiben anliegen und diese reinigen.
Bei Bedarf kann die Position der Räder zu den Sechscheiben verändert werden.

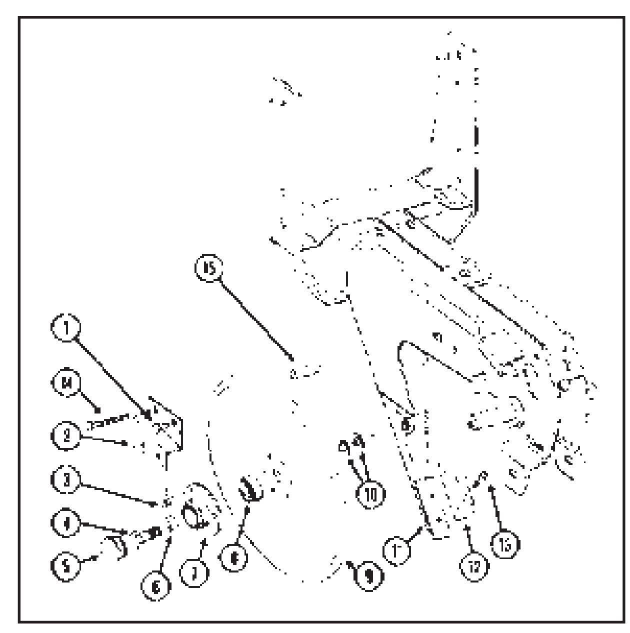


- Schraube (8) abschrauben und das Rad abziehen.
- Schraube (4) abschrauben und die Montagereihenfolge der Passscheiben (1) entsprechend ändern.
  Je nach Abstand innen eine Passscheibe entnehmen und außen am Halter unterlegen.
- Das Rad aufstecken und mit der Schraube (8) wieder sichern.

## Sechscheiben

Damit die Sechscheiben nicht blockieren und ungleichmäßig abnutzen, sind die Sechscheiben vorn zueinander unter einer leichten Vorspannung angeschraubt.

Bei Verschleiß verringert sich die Vorspannung und die Scheiben berühren sich nicht mehr.
Dann müssen die Scheiben erneuert oder nachgestellt werden.



- Kappe (4) abnehmen, die Schraube (5) lösen und mit der Sechscheibe abnehmen.
- Je nach Verschleiß Distanzscheiben (10) entnehmen und außen an der Schraube unterlegen.
- Sechscheibe mit der Schraube wieder befestigen.
- Änderung an beiden Sechscheiben durchführen und Vorspannung und freien Rundlauf prüfen.

Nach der Änderung an den Sechscheiben die Position der Tiefenführungsräder prüfen.

## Druckrollen

Die Druckrollen verschließen durch die V-förmige Anordnung den Saatkanal und drücken die Erde an die Saatkörner.

Die Rückverfestigung der Druckrollen kann am Verstellhebel den Bodenbedingungen und der Saattiefe angepasst werden.



Druckrollen einstellen

**Rückverfestigung einstellen**

- Maschine anheben;
- Verstellhebel nach hinten aus der Arretierung ziehen und in die neue Position einrasten lassen.

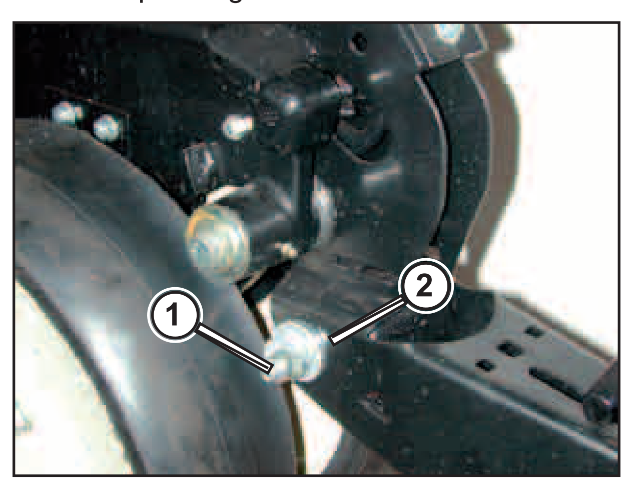


Eine Verstellung des Hebels nach hinten erhöht die Rückverfestigung.
Die Federvorspannung an allen Maiskörpern gleich einstellen.

Bei jeder Änderung an der Druckrolle den Schardruck und die Saatablage kontrollieren.
Jede Einstellungsänderung kann sich auf die Saatablage auswirken.

**Ausrichtung der Druckrollen einstellen**

Die Druckrollen müssen mit der Saatfurche ausgerichtet sein. Bei Bedarf kann die Lagerung am Säkörper eingestellt werden.




Lagerung Druckrollen

- Die Schrauben (1) der Druckrollenhalterung am Säkörper mit zwei 3/4" Schlüssel lösen.
- Die Exzenterlager (2) verdrehen, bis die Druckrollen mittig über der Saatfurche ausgerichtet sind.
- Die gelösten Schrauben wieder festdrehen.

**Abstand und Position der Druckrollen verändern**

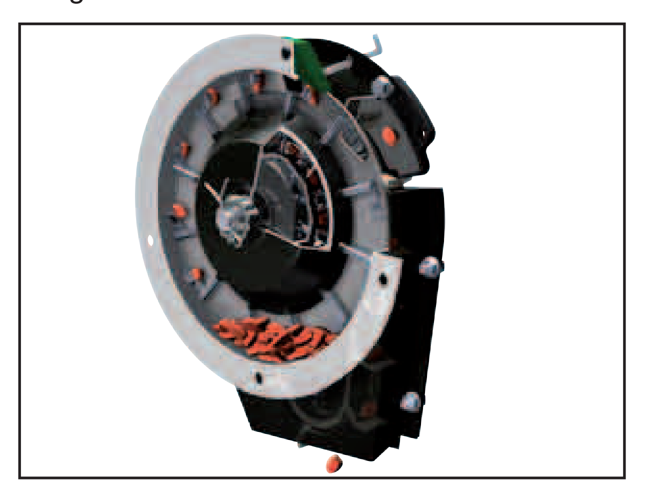
Die Druckrollen können im Abstand zueinander und in der Position versetzt montiert werden.

- Die Befestigungsschraube an einer Druckrolle lösen.
- Zum Versetzen die Druckrolle in die andere Bohrung am Haltearm einsetzen und festschrauben.
- Um den Abstand zu verändern, alle Druckrollen abschrauben.
- Die Schrauben herausziehen und die Abstandsbuchsen in umgekehrter Reihenfolge aufstecken.
- Alle Druckrollen festschrauben.

Drehmoment siehe Tabelle "Anzugsdrehmomente".

## Einzelkorn Dosiergerät

Das Dosiergerät besteht aus Präzisionsteilen, die speziell aufeinander abgestimmt sind und nur in Zusammenarbeit aller Bauteile ein optimales Saatergebnis erzielen können.
Diese Bauteile benötigen deshalb besondere Aufmerksamkeit und regelmäßige Wartung und Pflege.



Dosiereinheit

Die einzelnen Finger entnehmen aus dem Vorratsbehälter die Körner, klemmen diese unter ihre abgerundeten Greifer und führen sie durch eine Drehbewegung zum Saatfenster.
Dort fallen die Körner durch das Saatrohr in den Saatkanal.

Mit dem Dosiergerät können Mais und Sonnenblumen ausgesät werden. Für die Sonnenblumen ist ein Umbau erforderlich und deshalb extra beschrieben.

Wichtige Teile der Dosiereinheit sind die Aufspannplatte mit Einsatzplatte, der Fingersatz und die einstellbare Bürste.
Zur genauen Ablage tragen der spezielle Riemen und eine dazu abgestimmte Prallplatte bei.

**Schmierung**

Die mechanischen Bauteile des Dosiergeräts müssen durch eine Zugabe von Graphitpulver zum Saatgut geschmiert werden.

Dabei sollte pro Behälter und Tankfüllung je ein Löffel Graphitpulver mit dem Saatgut gemischt werden. Zusätzlich kann Graphitpulver am Behälterrand eingestreut werden.
Das Pulver nicht in die Tankmitte einstreuen. Dort wird es zu schnell verbraucht und nicht gleichmäßig mit dem Tankinhalt verteilt.
500 g reichen für ca. 100 - 120 ha.

Beim Ersteinsatz oder nach Saisonbeginn sollte das Saatgut mit dem Graphit gemischt werden, damit gleich bei Saatbeginn die Schmierung der mechanischen Teile sichergestellt ist.

Bei gebeiztem Saatgut muss Graphit evtl. in höheren Mengen, aber max. 3 Löffel je Tankfüllung eingebracht werden.

Zuviel "Schmierung" kann aber auch die Körner zu rutschig machen und zu vermehrten Fehlstellen führen.
Der zusätzliche Staub verschmutzt auch die Sensoren der Körnerzähler. Die Fallrohre müssen dann öfter gereinigt werden.

**Aufspannplatte**
Die Aufspannplatte trägt alle Teile der Dosiereinheit.
Für die unterschiedlichen Saatarten gibt es an der Aufspannplatte die Einsatzplatte in zwei Ausführungen (Markierung beachten).

Einsatz "A" für Mais
Einsatz "B" für kleinere Maiskörner - nur auf Rückfrage
Einsatz "C" für Sonnenblumen.

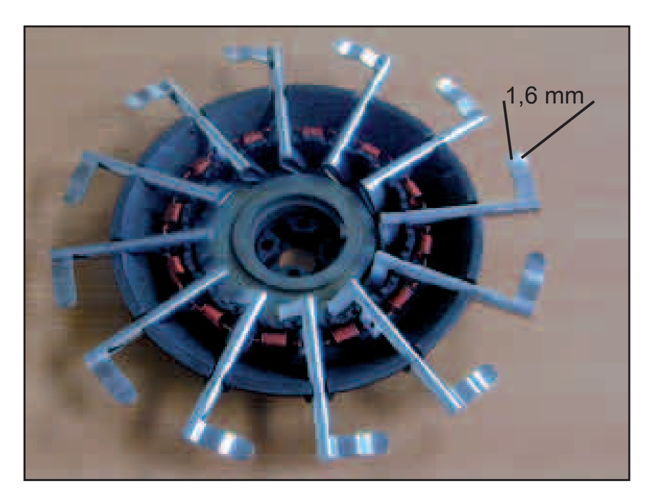



Aufspannplatte mit Einsatz "A"

**Wartung**
Der Einsatz muss in der Saison wöchentlich auf Verschleiß, vor allem im Bereich der Bürste geprüft und bei Bedarf erneuert werden.

**Fingersatz**
Die Finger sind Präzisionsteile und unterliegen durch die ständigen Bewegungen einem mechanischen Verschleiß.
Der Verschleiß ist vom Saatgut und der Anwendung von Graphit abhängig.

Die Federn und die Finger sollten erneuert werden, sobald auf der Innenseite der Finger die Verschleißfläche 1,6 mm quer zur Laufrichtung überschreitet.




Fingersatz

**Wartung**
Den Fingersatz wöchentlich auf Verschleiß prüfen.

**Bürsten**
Die Bürsten vermeiden Doppelstellen. Für die bestmöglichen Ergebnisse müssen sie vor Arbeitsbeginn auf die Korngröße eingestellt werden.



einstellbare Bürsten

Die Bürsten können in fünf Stufen verstellt werden. Standardmäßig werden die Bürsten auf die mittlere Stellung (3) eingestellt.

**Den Hebel nach links (2 oder 1) verstellen:**
- bei größeren Körnern
- wenn zuwenig Körner ausgebracht werden

**Den Hebel nach rechts (4 oder 5) verstellen:**
- bei kleineren Körnern
- wenn zuviele Körner ausgebracht werden

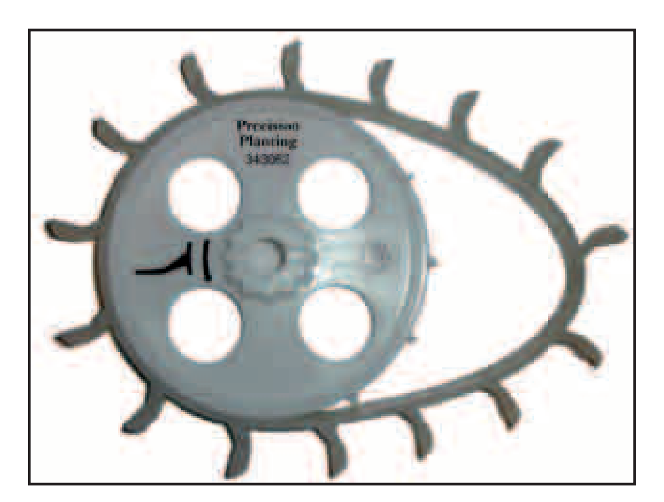


Einstellung der Bürste mit Einstellübersicht und Prallplatte

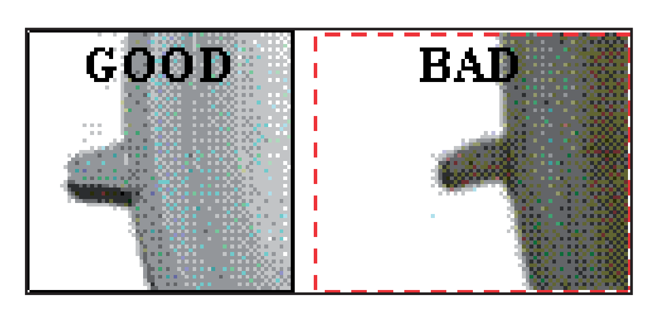
**Prallplatte**
Die Prallplatte fängt das Korn und legt es auf den Ablageriemen.
Die Prallplatten sind wasserempfindlich. Sie könnten bei Feuchtigkeit aufquellen und beschädigt werden. Beschädigte Prallplatten müssen erneuert werden.
Die Dosiergeräte müssen deshalb nach der Saison ausgebaut und trocken eingelagert werden.

**Wartung**
- Den Zustand der Bürsten im Einsatz wöchentlich kontrollieren.
  Um die Funktion der Bürsten sicherzustellen, sollten diese nach ca. 30 - 40 ha Leistung je Reihe oder min. 1x jährlich ausgetauscht werden.
- Den Zustand der Prallplatten im Einsatz wöchentlich prüfen.
  Nach Einsatz die Dosiergeräte trocken einlagern.

**Ablageriemen**
Der Riemen ist für eine gleichmäßige Ablage der Körner zuständig.
Durch die besondere Form fallen die Körner immer ins Zentrum der Fallrohre und bieten dadurch die besten Voraussetzungen für einen gleichmäßigen Kornabstand.




Ablageriemen (Laufrichtung beachten)



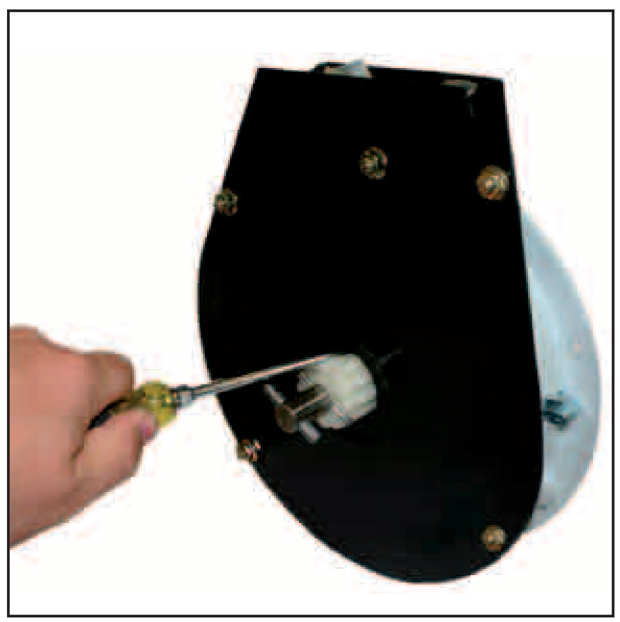

Verschleiß am Antriebsrad

**Wartung**
- Bei Saisonbeginn und während der Saison den Ablageriemen wöchentlich auf Zustand, Risse oder beschädigte Finger prüfen.
- Nach der Saison das Dosiergerät und den Bereich des Ablageriemens reinigen.
- Die Dosiergeräte sicher vor Nagetiere einlagern.
- Der Riemen sollte alle 3 Jahre oder bei Beschädigung ausgetauscht werden.

**Riemen einstellen**
Falls der Riemen am Gehäuse schleift, muss er ausgerichtet werden.

Die Deckelschrauben lösen und mit einem großen Schraubendreher zwischen der vorstehenden Radnabe und der Metallabdeckung ansetzen. Dabei die Abdeckung in Richtung Ausgang des Dosiergeräts drücken.

Schleift der Riemen nicht mehr, die Schrauben in dieser Stellung wieder festziehen.



Riemen einstellen

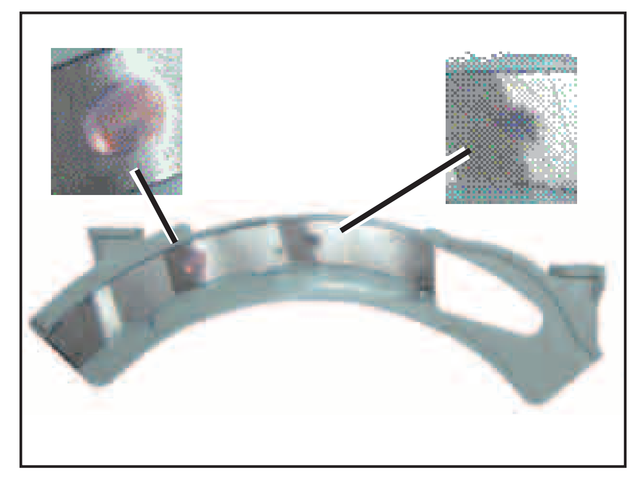
## Wartung am Dosiergerät

Das mechanische Dosiergerät erfordert je nach Einsatzbedingungen wöchentlich Wartung und Pflege.
Dazu den Tank abnehmen und das Dosiergerät reinigen, auf Funktion prüfen und bei Bedarf verschlissene Teile austauschen.

- Klappverschluss am Sätank öffnen und den Tank mit Dosiergerät abnehmen.
- Die beiden Flügelschrauben abschrauben und Dosiergerät abnehmen.
- Je nach Verschmutzung die Teile mit geeigneten Mitteln und Werkzeugen reinigen.
- Die Antriebswelle in Drehrichtung mit der Hand durchdrehen und die mechanische Funktion der Finger und der Greifer kontrollieren.

 Die Einsatzplatte wöchentlich prüfen

- Ist Verschleiß sichtbar den Einsatz erneuern.

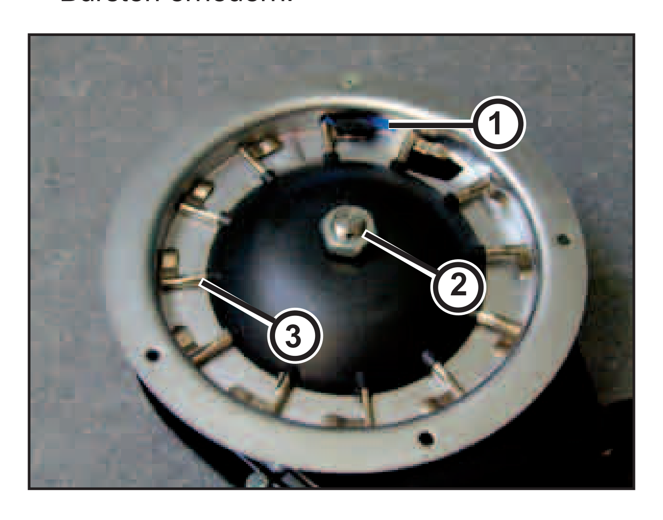


Verschleiß an der Einsatzplatte

Verschleiß an der Einsatzplatte führt zu Saatfehlern!

Die Einsatzplatte kann auch ohne den Fingersatz auszubauen gewechselt werden.

- Den Zustand und die Einstellung der Abstreiferbürste prüfen. Nach ca. 30 - 40 ha Säleistung einer einzelnen Dosiereinheit die Bürsten erneuern.



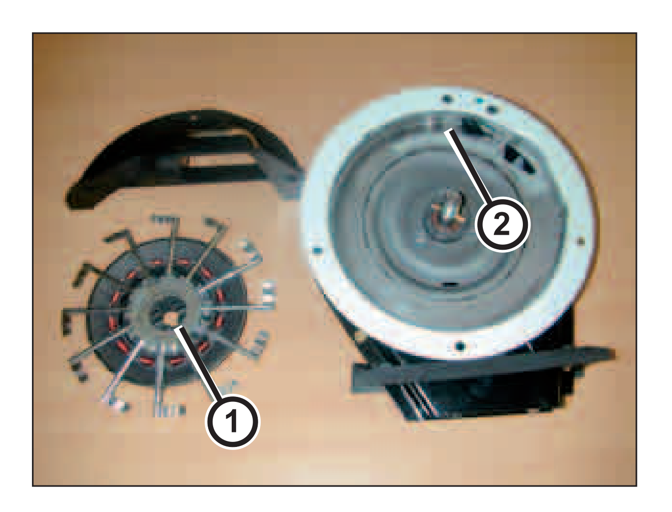

Dosiereinheit

1. Abstreiferbürste
2. Spannmutter
3. Finger mit Maisgreifer

Die mechanischen Teile (Finger, Federn) sind Verschleißteile. Der größte Verschleiß ist an der Innenseite der Finger.
Sobald auf der Innenseite der Finger die Verschleißfläche 1,6 mm quer zur Laufrichtung überschreitet, sollte der Fingersatz erneuert werden.

## Zerlegen der Dosiereinheit:

Sicherungssplint und Kronensicherung an der Spannschraube abnehmen.
Die Mutter abschrauben.
Den Mais- oder Sonnenblumenfingersatz abnehmen.

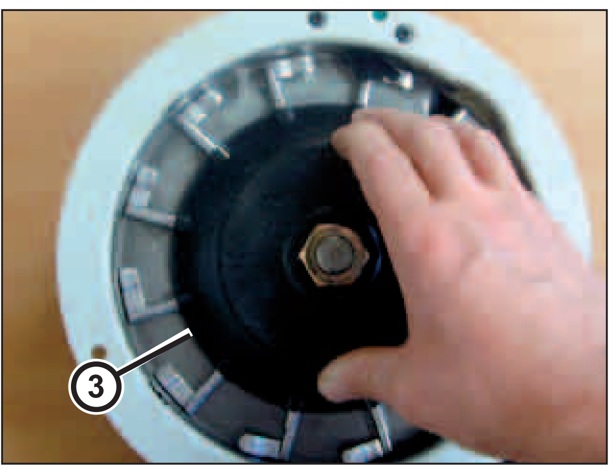



Dosiereinheit zerlegt

**Alle Einzelteile auf Verschleiß prüfen**

- Werden die Federn an den Greifern ausgewechselt, müssen die offenen Seiten der Federn zur Halteplatte zeigen.
- Die Einsatzplatte muss im geprägten Bereich (2) auf Verschleiß geprüft werden. Abnutzungen in diesem Bereich führen zur Verdoppelung der Aussaat vor allem bei kleineren Körnern. Die Einsatzplatte muss wöchentlich geprüft und bei Verschleiß erneuert werden.
- Bei der Montage auf die Nase im Bereich (1) achten, diese muss sich mit der Nut am Antrieb decken. Der Spannstift an der Welle muss in die Aussparung an der Fingerhalteplatte einrasten.

- Die Fingerplatte andrücken und die Mutter mit der Hand andrehen.




Fingersatz andrücken

- Danach die Mutter ca. 1/12 Umdrehung festziehen. Die Mutter mit der Kronenkappe sichern und Splint einstecken.
- Die Funktion prüfen; die Dosiereinheit muss sich mit der Hand mit leichtem Aufwand drehen lassen - nicht zu leicht, aber auch noch ohne Kraftaufwand.
- Zwischen der Aufspannplatte und dem Fingersatz (3) darf kein Spiel sichtbar sein.

**Funktionskontrolle**

Zur Funktionskontrolle der Bauteile Mais in die Behälter einfüllen und im DrillManager folgende Daten eingeben:

- 90.000 Körner/ha
- 75 cm Reihenabstand
- 8 km/h Simulationsgeschwindigkeit
- Die Abweichungen auf +/- 30% einstellen, effektiv sollten die Abweichungen aber max. +/- 15% sein.

 Die Welle muss mit 75 U/min drehen.

Danach die verstellten Werte im DrillManager wieder berichtigen.

## Aussaat von Sonnenblumen

Für die Aussaat von Sonnenblumen muss das Dosiergerät umgebaut werden.

**Umbau auf "Sonnenblumen"**

- Die Einsatzplatte "C" einbauen;
- Den Fingersatz für die Sonnenblumen einbauen;
- Die Bürsten in Pos. 1 einstellen;

Für die Schmierung wird eine Mischung aus 80% Talkum und 20 % Graphit empfohlen.
Graphit alleine ist für die Schmierung nicht geeignet. Bei Sonnenblumen ergeben sich dabei zu viele Fehlstellen.

Je Hektar werden ca. 20 g von der Talk-Graphit Mischung benötigt. Das sind ca. 100 g (5 Löffel) für jeden Tank. Dieses muss am Behälterrand entlang eingestreut werden.

Bei Neueinsatz der Maschine und bei der ersten Tankfüllung bei Saisonbeginn sollten etwas höhere Mengen hinzugegeben und auch durchgemischt werden.

**Aussaat**

Die Ausbringgenauigkeit ist vom Zustand des Dosiergeräts, vom Saatgut und der Körnerform, den Feldbedingungen und der Arbeitsgeschwindigkeit abhängig.

Bei flachen Körnern kann eine Genauigkeit von 80 %, bei guten Feldbedingungen und großen runden Körnern können auch 95 % erreicht werden.
Bei Verschleiß, Schäden, Wartungsmängeln oder Einstellungsfehlern kann die Genauigkeit auch weit unter 80% fallen.




1. flache Körner
2. große runde Körner

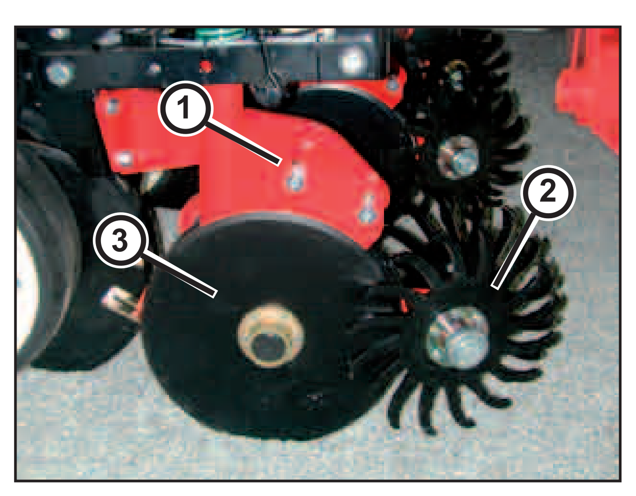
Die Drehzahl am Dosiergerät sollte bei flachen Körnern 60 U/min und bei runden Körner 80 U/min nicht überschreiten.

## Störungshilfe Dosiergerät

| Maistro Dosiergerät | |
|---|---|
| **Störung** | **Abhilfe** |
| Die richtige Körnerzahl wird nicht ausgesät | Dosiergerät auf Verschmutzung und Ablagerungen prüfen.<br>Vorspannung an der Zentralmutter prüfen.<br>Einstellung und Verschleiß der Bürste prüfen.<br>Dosierung des Graphitpulvers erhöhen oder reduzieren.<br>Die Einsatzplatte auf Verschleiß prüfen. |
| Ungleichmäßiger Abstand der Körner | Einbaurichtung des Ablageriemens prüfen.<br>Saatbehälter auf korrekten Sitz auf dem Dosiergerät prüfen.<br>Dosiergerät und Ablageriemen auf Verschmutzung und Ablagerungen prüfen.<br>Fallrohr auf Fremdkörper prüfen.<br>Die Einsatzplatte auf Verschleiß prüfen. |
| Fingersatz arbeitet nicht korrekt | Befestigung und Lagerung des Fingersatzes prüfen.<br>Das Gehäuse auf Bruch oder Risse prüfen. |
| Fingersatz dreht sich ungleichmäßig schwer | Aufspannplatte ist nicht korrekt am Riemengehäuse befestigt.<br>Gehäuse oder Fingerhalter verbogen.<br>Riemenantriebsrad verbogen oder Riemen schleift am Gehäuse.<br>Dichtung am Riemengehäuse sitzt nicht korrekt. |
| Die Finger bewegen sich nicht entsprechend der Konturen auf der Aufspannplatte. | Finger oder Federn beschädigt oder gebrochen.<br>Der Nocken ist nicht im Lager eingehängt. |
| Der Riemen läuft nicht mittig | Das Antriebsrad ist lose auf der Welle.<br>Riemengehäuse ist verzogen oder gebrochen.<br>Der Riemen ist verformt und zieht nicht gerade. |
| Der Riemen schleift am Gehäuse oder der Prallplatte | Prallplatte defekt oder falsch montiert.<br>Riemengehäuse ist verzogen oder gebrochen. |
| Finger hakt am Ausgangsloch | Der Nocken ist nicht im Lager eingehängt.<br>Finger auf Beschädigung prüfen. |

## Trockendünger

In der Kombination mit einem Säwagen kann gleichzeitig Trockendünger ausgebracht werden.
Der Dünger wird durch den Verteiler zu den Sechscheiben geleitet.
Die Sechscheiben für den Trockendünger sind seitlich zu den Säscheiben versetzt.
Der Halter für die Düngereinrichtung kann in der Höhe verstellt werden.




Düngereinrichtung mit Klutenräumer

1. Höhenverstellung Düngerablage
2. Klutenräumer
3. Sechscheiben Düngereinrichtung

Für eine exakte Düngerablage sind die Scheiben im Winkel vorn zueinander unter einer leichten Vorspannung angestellt.
Zwischen den Scheiben wird der Dünger abgelegt.

Ein Abstreifer hält den Zwischenraum von Verschmutzung frei. Der Abstreifer muss regelmäßig kontrolliert und nachgestellt werden.

Bei nassen oder lockeren Böden darf die Vorspannung nicht zu groß sein, damit die Scheiben nicht blockieren und einseitig abgenutzt werden.
Bei Bedarf kann zusätzlich eine Unterlegscheibe eingelegt oder entnommen werden.

Bei Verschleiß der Sechscheiben verringert sich die Vorspannung, bzw. die Scheiben berühren sich nicht mehr.
Dann müssen die Sechscheiben erneuert werden.

**Im Einsatz**

Am Vorgewende die Gebläsedrehzahl nicht zu früh und nicht zu weit absenken, damit in den Schläuchen kein Dünger liegenbleit oder diese verstopfen.
Beim Einsetzen gleichmäßig und nicht übermäßig beschleunigen.
Die Düngerschläuche werden nicht vom Drill-Manager überwacht.

### Einstellung der Dosierverzögerung

Beim Einsetzen der Maschine fallen die Körner aus den Einzeldosierern sofort ins Feld.
Der Dünger benötigt dafür ca. 1 - 2 Sek. länger, je nach Arbeitsgeschwindigkeit fehlt deshalb der Dünger auf den ersten Metern.

Ab der Software Version 8.50 kann eine Verzögerung für die Saatdosierung nach der Düngerdosierung eingestellt werden, damit Saat und Dünger gleichzeitig im Boden sind.

Die Verzögerung ist werksseitig auf "0" eingestellt. Die Verzögerung kann in 0,1- Sekunden-Schritten bis max. 2 Sekunden eingestellt werden.

Nach dem Einsetzen im Feld erfolgt ein Warnton von Beginn der Düngerdosierung bis zum Beginn der Einzelkorndosierung. Damit kann der Fahrer die Verzögerung kontrollieren.
Durch die Verzögerung muss die Maschine entsprechend früher abgesenkt werden.

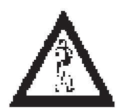
Einstellung siehe DrillManager - ab Software Version 8.50

**Wartung**

- Sechscheiben auf Verschleiß, Vorspannung und Leichtgängigkeit prüfen.
  Die Sechschrauben mit 130 bis 150 Nm anziehen.
- Die Funktion und der Verschleiß an den Abstreifern muss regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf nachgestellt werden.

- Das Düngersystem, Dosiergerät, Verteilerturm, Verteiler und die Schläuche regelmäßig kontrollieren und reinigen.
  Defekte, gequetschte oder geknickte Schläuche unbedingt sofort tauschen. Diese Schäden führen zu Verstopfungen oder ungleichmäßiger Querverteilung.

**Position der Sechscheiben verändern**



Maschine anheben und mit geeignetem Mittel abstützen. Ohne Absicherung darf nicht unter angehobenen Maschinen gearbeitet werden.

**Höhe verstellen**

- Maschine gegen Wegrollen sichern, anheben und geeignete Sicherungsstütze unterstellen.
- Die Halteschrauben (1) lösen und Düngereinrichtung verstellen.
- Die Schrauben einstecken und anziehen.

Alle Veränderungen an allen Scharen gleich einstellen.

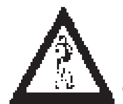
## Klutenräumer

Die Klutenräumer beseitigen Steine und größere Erdklumpen aus dem Saatbereich.
Die Arbeitshöhe kann an der Verstellung den Bodenbedingungen angepasst werden.



Klutenräumer

### Höhe einstellen



Maschine anheben und mit geeignetem Mittel abstützen. Ohne Absicherung darf nicht unter angehobenen Maschinen gearbeitet werden.
Vorsicht Verletzungsgefahr an spitzen Maschinenteilen.

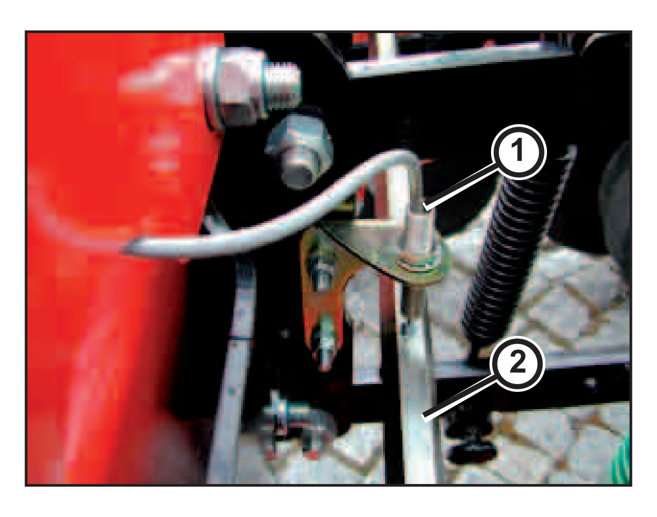
### Höhe verstellen

- Maschine gegen Wegrollen sichern, anheben und geeignete Sicherungsstütze unterstellen.
- Die Bolzensicherung entnehmen, den Halter anheben, Bolzen herausziehen, in neuer Position einstecken und sichern.

Alle Veränderungen an allen Klutenräumern gleich einstellen.

## Drehzahlüberwachung bei Bodenantrieb

In Verbindung mit dem DrillManager können die Antriebswellen überwacht werden.
Im DrillManager werden beide Drehzahlen überwacht und bei Unterschreitung der Mindestdrehzahl erscheint eine Warnmeldung.




1. Sensor und Magnet Drehzahlüberwachung
2. Antriebswelle

Die beiden Drehzahlen müssen gleich sein. Bei unterschiedlichen Anzeigen kann Schlupf oder eine falsche Übersetzung an einer Seite die Ursache sein.

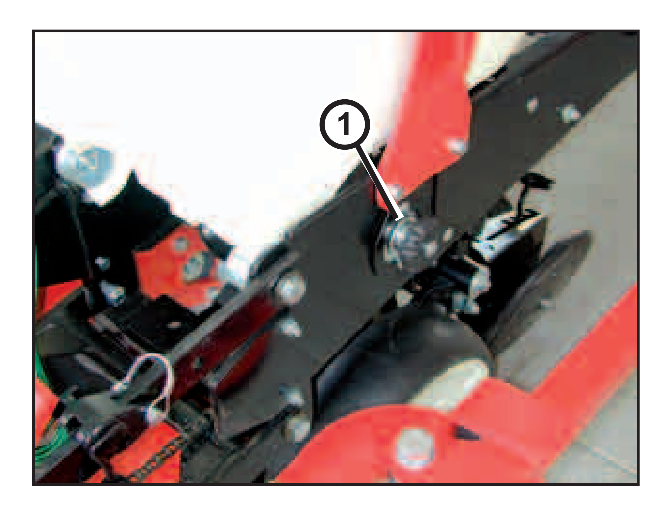
### Einstellung der Mindestdrehzahl

Es kann für beide Wellen eine Mindestdrehzahl eingegeben werden. Diese sollte knapp unter der normalen Antriebsdrehzahl sein.
Dadurch wird nicht nur bei einem defekten Antrieb alarmiert, sondern auch Schlupf am Antriebsrad als Fehler erkannt.

Bei normaler Fahrt, in Arbeitsstellung, die Drehzahl der Wellen ablesen und den Alarmwert entsprechend eingeben (siehe Beschreibung DrillManager).

## Reihenabschaltung

Die Dosiereinheiten können einzeln an der Antriebskupplung mit der Hand oder in Verbindung mit dem DrillManager und der elektrischen Reihenabschaltung vom Schlepper aus abgeschaltet werden.



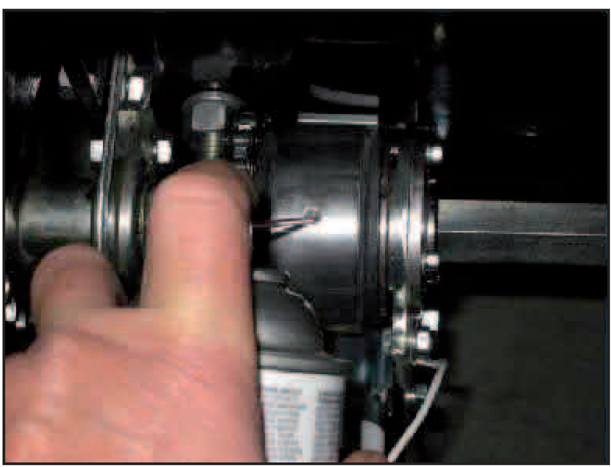

Kupplung Dosierantrieb

Vor Arbeitsbeginn die Stellung der Kupplungen an allen Dosiereinheiten kontrollieren.

## Reihenabschaltung elektrisch

Die Magnetkupplungen für die Reihenabschaltung und die Fahrgassensteuerung werden elektrisch vom DrillManager angesteuert.

 Zur Schmierung der Kupplung darf kein Öl verwendet werden.



Magnetkupplung schmieren

Zur Schmierung nur Silikonspray verwenden. Eine der drei Schrauben an der Kupplung herausdrehen und durch die Bohrung ca. 1 Sek. Silikonspray einsprühen.

**Wartung**

- alle 50 Stunden Kupplung mit Silikonspray einsprühen
- Funktion und Abschaltung testen

## Körnerzählsystem

In Verbindung mit dem DrillManager kann ein Körnerzählsystem zur Überwachung der Aussaat eingebaut werden. Dazu sind in den Fallrohren Sensoren zur Zählung der Saatkörner eingebaut.



Fallrohr mit Körnerzählsensor

Bei Unterschreitung der Sollmenge alarmiert der DrillManager in welcher Reihe zuwenig Körner gesät werden.
Die Höhe der zulässigen Abweichung von der Sollmenge kann im DrillManager eingegeben werden.

Eingabe und Bedienung der Einrichtung: siehe Anleitung DrillManager ME Maistro.

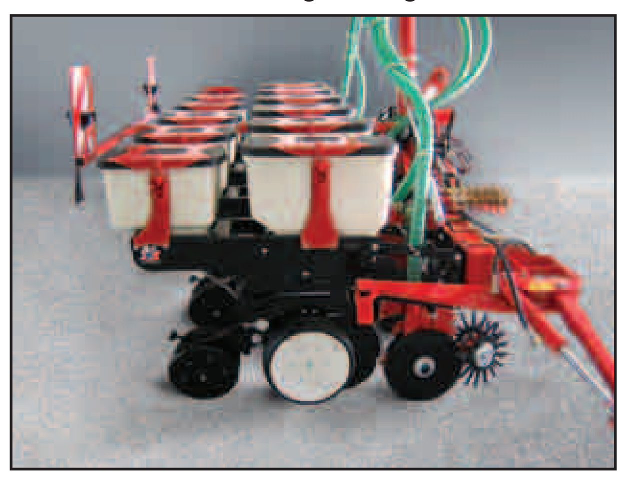
**Wartung**

- Die Fallrohre müssen je nach Staubanfall und Verschmutzung im Bereich des Fensters und des Sensors täglich mit der Bürste gereinigt werden. Bei Bedarf die Fenster und die Sensoren demontieren und auch den Dichtungsbereich reinigen.
  Auf der Innenseite auf bündige Montage achten. Vorstehende Kanten verändern die Saatablage.
- Die Fallrohre auf Schleifkanten, Fremdkörper und richtigen und festen Sitz prüfen.

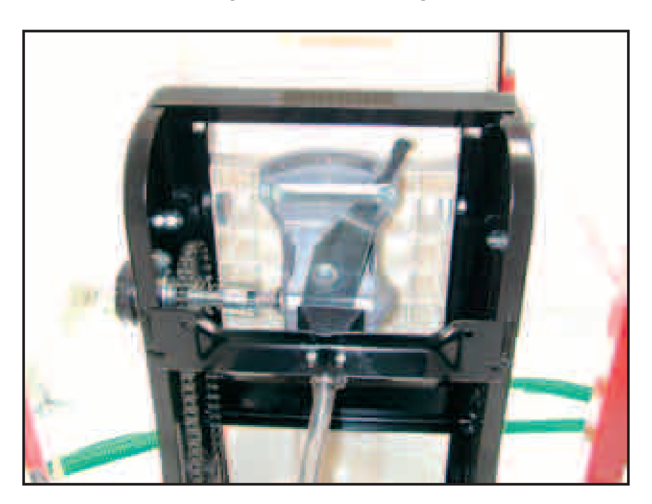
 Alarmmeldungen über zuwenig gesäte Körner können durch verschmutzte Saatrohre verursacht werden.

## Mikrogranulateinrichtung

Mit der Mikrogranulateinrichtung kann feinkörniger Dünger zusammen mit der Aussaat in den Boden eingebracht werden.
Die Einrichtung besteht aus dem Düngertank mit Dosiereinrichtung und den Anbauteilen.
Sie kann auch nachträglich angebaut werden.



Säeinheit mit Mikrogranulateinrichtung



Dosiereinrichtung mit Antrieb

Der Antrieb der Dosiereinrichtung erfolgt über das Kupplungsrad der Einzelkorndosierung.
Die Dosiermenge der Granulateinrichtung ist deshalb auch von der Übersetzung für die Einzelkorndosierung abhängig.
Eine Saatmengenänderung wirkt sich auch auf die Granulatmenge aus.

## Dosiermenge einstellen

Wegen der unterschiedlichen Granulate in der Korngröße, der spezifischen Gewichte und der unterschiedlichen Übersetzungen für die Einzelkorndosierung kann keine Einstelltabelle vorgegeben werden.
Die Einstellung muss durch eine Abdrehprobe ermittelt werden.

- Für die Einzelkorndosierung die richtige Übersetzung am Kettenrad auswählen oder beim hydraulischen Antrieb die Körnerzahl eingeben.
- Einen Tankbehälter von der Granulateinrichtung abnehmen und quer auf die Deckelhalterung aufsetzen.



- Mikrogranulat in den Tank einfüllen und einen geeigneten Behälter zur Aufnahme der Abdrehmenge unterstellen, den Dosierhebel öffnen.
- Aus der Abdrehtabelle die Umdrehungen für 1/40 ha ablesen.

| Kettenrad bei mech. Antrieb | Saatmenge: Körner / ha | Umdrehungen für 1 /40 ha |
|---|---|---|
| 11 | 49 850 | 48 |
| 12 | 54 380 | 52 |
| 13 | 58 900 | 56 |
| 14 | 63 450 | 61 |
| 15 | 68 000 | 65 |
| 16 | 72 500 | 69 |
| 17 | 77 050 | 74 |
| 18 | 81 550 | 78 |
| 19 | 86 100 | 82 |
| 20 | 90 650 | 86 |
| 21 | 94 150 | 90 |
| 22 | 99 700 | 95 |
| 23 | 104 200 | 99 |
| 24 | 108 750 | 104 |
| 25 | 113 300 | 108 |
| 26 | 117 800 | 112 |

Bei anderen Saatmengen (Körner / ha) müssen die Umdrehungen selbst ermittelt werden.

Gewünschte Körnerzahl x 0,000955 ergibt die Umdrehungen am Düngerdosiergerät für 1/40 Hektar Abdrehmenge.

- Die Abdrehkurbel aufstecken und mit Drehrichtung nach links die Düngermenge abdrehen.
- Abgedrehte Mengen wiegen und mit 40 multiplizieren. Das Ergebnis ergibt die Düngermenge in Kilogramm je Hektar.

- Falls nötig den Dosierhebel verstellen und weitere Abdrehproben durchführen, bis die richtige Einstellung gefunden wird.
- Alle Dosierhebel gleich einstellen und den abgebauten Tank wieder aufsetzen.

 Die Dosiereinstellung regelmäßig kontrollieren.

# SW 7000 S / 3500 S

## Tank

Der Tank ist beim SW 3500 S ein "offener Tank" und beim SW 7000 S ein "Drucktank" .

### Tank SW 3500 S

Um das Saatgut vor Verschmutzung, Staub und Feuchtigkeit zu schützen, sollte die Abdeckung ständig geschlossen sein.
Bei starker Staubentwicklung kann sich Staub im Tank ablagern und die Rotorzellen füllen. Dies führt zu Dosierfehlern und unnötigen Verschleiß im Dosiergerät.

### Tank SW 7000 S

Der Drucktank ermöglicht eine höhere Ausbringmenge. Um Funktionsstörungen zu vermeiden muss er ständig geschlossen und dicht sein.

 Luftverluste im Pneumatiksystem vermindern die Ausbringmenge. Diese kann bis auf Null zurückgehen.

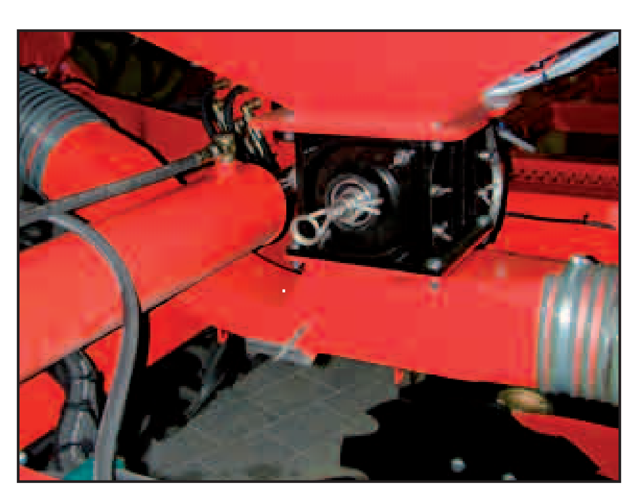
Nach jedem Öffnen des Tankdeckels sollte die Dichtheit bei laufendem Gebläse durch Abhören und Fühlen mit der Hand entlang der Dichtung nach austretender Luft geprüft werden.

## Injektorschleuse

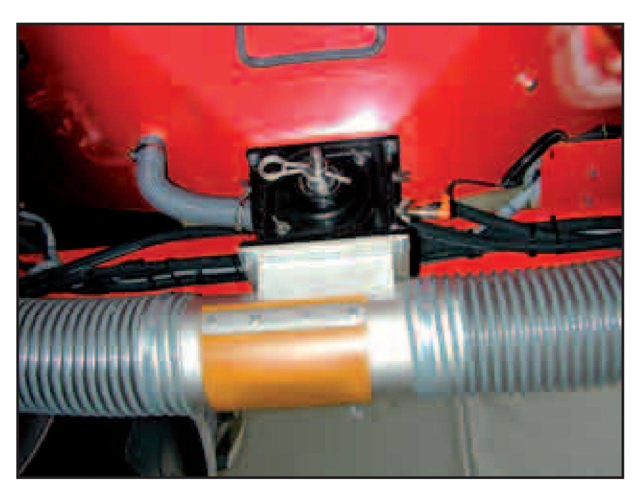
In der Injektorschleuse bringt das Dosiergerät das Saatgut oder den Dünger in den Luftstrom ein.
Am SW 3500 S ist unten ein klappbarer Deckel und am SW 7000 S eine flexible Abdeckung angebaut. Zum Abdrehen wird hier die Fallschleuse geöffnet und der Abdrehsack an die Haken am Gehäuse eingehängt.

Damit bei der Aussaat keine Funktionsstörungen an der Injektordüse oder am Saatguttransport bzw. dessen Verteilung auftreten, müssen alle Anschlüsse und der Deckel dicht geschlossen sein.

 Luftverluste führen zu Dosierfehlern.



Dosiergerät mit Injektorschleuse am SW 3500 S



Dosiergerät mit Fallschleuse am SW 7000 S

## Verteiler

Der Verteiler ist hinten am Tank angebaut.
Er verteilt und leitet den Dünger zu den Scharen.


Alle Bauteile an den Verteilern müssen dicht sein. Bereits geringe Undichtheiten und Luftverluste führen zu ungleichmäßiger Verteilung.

## Gebläse

Das hydraulische Gebläse und der Hydraulikmotor für den Dosierantrieb werden gemeinsam von der Schlepperhydraulik angetrieben.
Zur Drehzahleinstellung am Gebläse muss der Schlepper mit einem Stromregelventil ausgestattet sein.

Die Hydraulikpumpe muss genügend Öl fördern, damit die Gebläsedrehzahl auch bei Drehzahlabfall des Schleppers oder beim Betätigen anderer Hydraulikfunktionen nicht abfällt.

Der erzeugte Luftstrom befördert den Dünger von der Fallschleuse zu den Scharen.
Die nötige Luftmenge ist von der Art und dem Gewicht der Düngermenge, der Arbeitsbreite und der Geschwindigkeit abhängig.
Eine Vorgabe für die richtige Gebläsedrehzahl ist deshalb nur bedingt möglich und muss im Feldversuch ermittelt werden.

Der Luftstrom darf nicht zu groß sein, damit der Dünger nicht aus dem Gitterblech am Dosiergerät herausgeblasen wird (siehe Dosiergerät).
Er darf auch nicht zu gering sein, damit der Dünger nicht in den Schläuchen liegen bleibt und diese verstopft.
Auch die Verteilung kann sich bei zu geringem Luftstrom negativ auswirken.

Es sollte deshalb eine möglichst hohe Gebläsedrehzahl eingestellt werden.
Je nach Arbeitsbreite werden für eine gleichmäßige Querverteilung min. 4000 U/min empfohlen.


Die Gebläseeinstellung der Düngerablage muss bei Arbeitsbeginn und bei großen Flächen auch zwischendurch regelmäßig an allen Scharen kontrolliert werden.

Der Gebläseflügel und das Schutzgitter müssen regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrolliert und gereinigt werden.

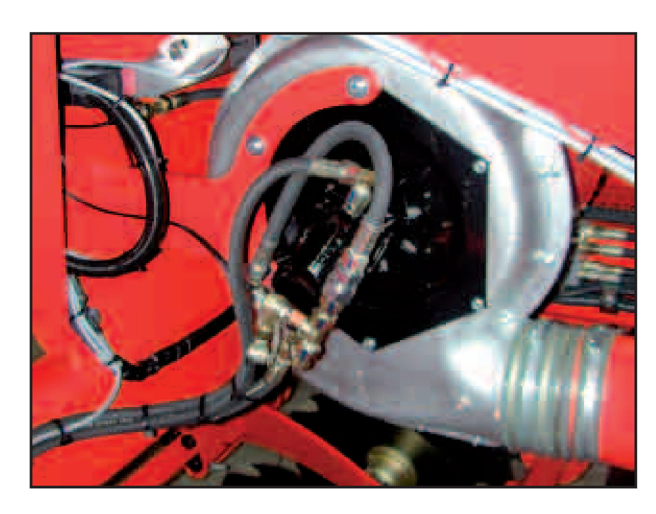
Ablagerungen am Schutzgitter führen durch Luftverluste zu Verstopfungen in den Schläuchen.
Ablagerungen am Gebläserad führen zu Unwucht. Die Lagerung kann überlastet und beschädigt werden.

**Kontrollen und Wartung**

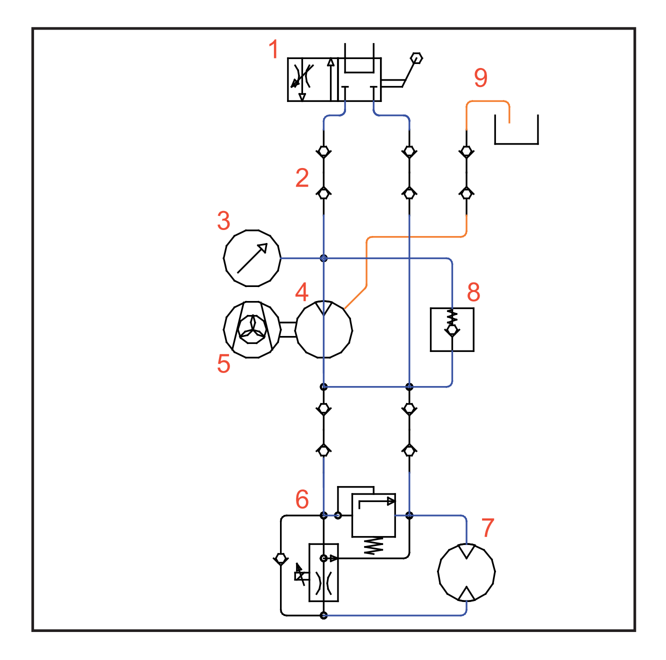
- Lecköl - Rücklaufdruck von max. 5 bar beachten.
- Einstellung der Drosselklappe prüfen. Falls vorhanden, muss diese ganz offen sein.
- Das Ansaugluftgitter regelmäßig reinigen, um den Luftstrom nicht zu vermindern und dadurch Verstopfungen zu vermeiden.
- Den Gebläseflügel von Ablagerungen reinigen, um Unwucht und Schäden am Flügelrad und der Lagerung zu vermeiden.
- Klemmkonus an der Gebläsewelle nachziehen (siehe Kap. Gebläseflansch).

## Gebläsemotor Direktantrieb

Die Leckölleitung muss drucklos an dem Schlepper angeschlossen sein!



Gebläsemotor




Hydraulik Gebläseantrieb

1. Hydr. Ventil mit Stromregelung
2. Hydr. Kupplung
3. Manometer
4. Hydr. Motor Gebläseantrieb
5. Gebläse
6. Hydraulikventil f. Drehzahlregelung
7. Hydr. Motor Dosierantrieb
8. Rückschlagventil
9. Leckölleitung

## Gebläsedrehzahlen

Die nötige Gebläsedrehzahl ist je nach angehängter Maschine und Arbeitsbreite, Ausführung der pneumatischen Anlage und der Düngermenge sehr unterschiedlich.
Auch die Fahrgeschwindigkeit, das Gewicht und die Form des Düngers als Granulat oder Pulver und andere Faktoren haben einen Einfluss auf die erforderliche Luftmenge.

Die Tabelle kann deshalb nur ein Anhalt sein und die richtige Drehzahl auch bis zu 500 Umdrehungen von der Vorgabe abweichen.

Die richtige Drehzahl muss immer im Feldversuch oder besser bei einer Testablage ermittelt werden.

Für eine möglichst gleichmäßige Querverteilung ist dabei immer eine möglichst hohe Drehzahl anzustreben, ohne dabei den Dünger aus der Ablage herauszublasen.

## Gebläsedrehzahl ermitteln

Bei den ersten Aussaaten, unerfahrenen Bedienern oder auch bei neuem Dünger oder geänderten Düngermengen sollte vor der Aussaat eine "Testablage" durchgeführt werden, um die notwendige Gebläsedrehzahl zur besten Querverteilung herauszufinden.



Messung Querverteilung

Dabei wird die gewünschte Düngermenge mit Hilfe der Simulationsgeschwindigkeit (siehe DrillManager) auf einer ebenen Fläche abgelegt. Die Simulationsgeschwindigkeit sollte gleich mit der tatsächlichen Arbeitsgeschwindigkeit sein. Das Arbeitssignal kann durch zusätzliche Clips in der Höhenverstellung oder durch Abziehen des Steckers am Drucksensor geschaltet werden.

Bei Bedarf sind mehrere "Testablagen" mit verschiedenen Gebläsedrehzahlen erforderlich. Zur genauen Beurteilung können die Mengen der einzelnen Schare mit Hilfe von Säcken oder Stofftragetaschen aufgefangen und gewogen werden.



Beim Ermitteln der Gebläsedrehzahl muss der Verteilerturm senkrecht stehen.
Bei schräg stehendem Turm wird die Verteilung verfälscht.

# Gebläsetabelle

### Fallschleuse mit Injektor

Alle Maistros CC und Kombinationen mit Säwagen mit Injektor in der Fallschleuse
z. B. Pronto AS.
Die max. Düngermenge beträgt bei 8 km/h ca. 300 kg/ha. Je nach Düngerart kann die max. mögliche Menge auch geringer sein.

| Dünger kg/ha | Drehzahl 1/min |
|---|---|
| < 180 | 4000 - 4400 |
| > 180 | 4400 - 5000 |

### Drucktankausführung

Alle Maistros RC und Kombinationen der Maistros mit Säwagen in Drucktankausführungen z.B. SW 7000 SD.

Die max. Düngermenge beträgt bei 8 km/h ca. 450 kg/ha. Je nach Düngerart kann die max. mögliche Menge auch geringer sein.

| Dünger kg/ha | Drehzahl 1/min |
|---|---|
| < 250 | 4000 - 4400 |
| > 250 | 4400 - 5000 |

## Gebläseflansch nachziehen

Der Klemmkonus am Gebläseantrieb des Hydraulikmotors kann sich durch Temperaturschwankungen und Materialsetzungen am Gebläserad lösen. Das Gebläserad kann auf der Antriebswelle wandern und das Gebläse zerstören.



Der Klemmkonus sollte deshalb nach ca. 50 Stunden nachgezogen und einmal jährlich kontrolliert werden.

Dazu muss das Gebläseschutzgitter abgenommen werden.

Der Klemmkonus fixiert das Lüfterrad und klemmt sich zugleich auf der Antriebswelle fest.



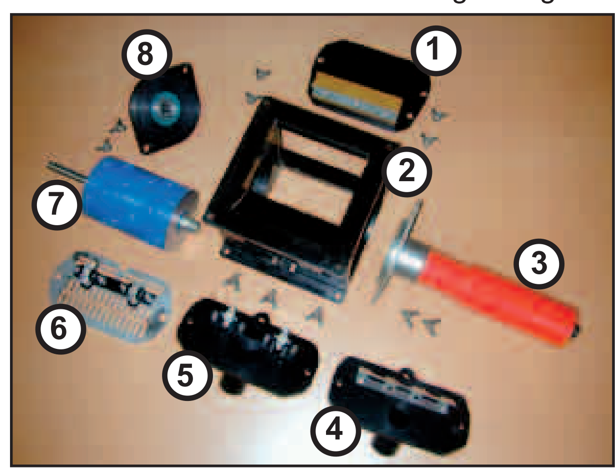
Klemmkonus

Beim Nachziehen der Klemmschrauben auf Folgendes achten:

- Das Gebläserad wandert beim Anziehen der Schrauben, vor allem bei Neumontage, zum Gehäuse in Richtung Schutzgitter.
- Ein lockerer Flansch muss deshalb näher zum hydraulischen Motor hin ausgerichtet werden.
- Die Klemmflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- Die Klemmschrauben müssen absolut gleichmäßig und in mehreren Schritten angezogen werden. Dazwischen sollte mit leichten Schlägen auf den Flansch (Kunststoffhammer oder Hammerstiel) das Aufziehen auf den Konus erleichtert werden.
- Die Zollschrauben in der Ausführung No. 10 - 24 4.6 dürfen dabei nur mit max. 6,8 Nm angezogen werden.
- Nach dem Festziehen muss das Lüfterrad auf freien und gleichmäßigen Rundlauf geprüft werden.

# Dosiergerät

Das HORSCH Dosiergerät besteht aus wenigen Einzelteilen und ist ohne Werkzeug zerlegbar.




Dosiergerät

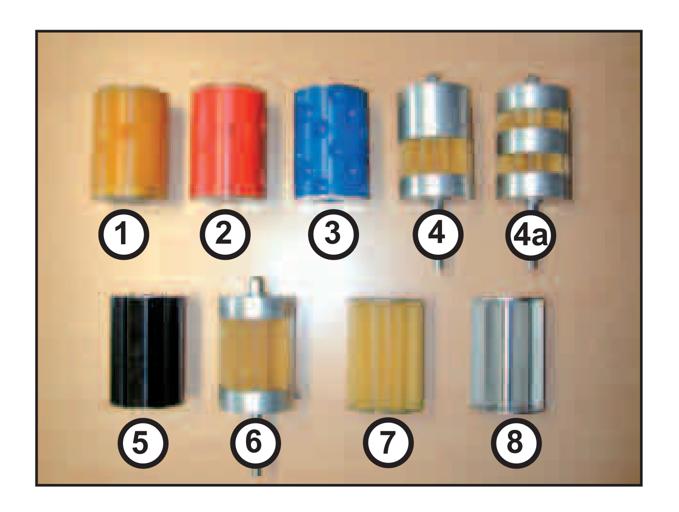
1. Entleerungsklappe mit Dichtlippe
2. Gehäuse
3. Antriebsmotor
4. Seitendeckel für Drucktank mit Abstreiferblech
5. Seitendeckel für Drucktank mit Rapsbürsten
6. Seitendeckel für Normaltank mit Rapsbürsten
7. Rotor
8. Seitendeckel mit Rotorlagerung

## Rotoren

Für die Aussaat der verschiedenen Korngrößen und Saatmengen sind verschiedene Zellrotoren verfügbar. Die Auswahl der Rotoren ist in der Anleitung für den DrillManager beschrieben.

Die Zellrotoren werden nach Fördermenge je Umdrehung eingeteilt.

## Rotoren für Saatgut und Dünger




| Nr. | Größe cm³ | Farbe | |
|---|---|---|---|
| 1 | 20 | gelb | - für Mais geeignet<br>- nicht für Bohnen und Festdünger geeignet. |
| 2 | 40 | rot | |
| 3 | 100 | blau | |
| 4 | 170 | gelb / alu | |
| 4a | 170 | gelb / alu | 2 x 85 ccm für Doppelfallschleuse |
| 5 | 250 | schwarz | |
| 6 | 320 | gelb / alu | |
| 7 | 500 | gelb | |
| 8 | 800 | metall | |

Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und zwei Sätürmen muss bei Einsatz des 170er Rotors der Rotor 4a (2 x 85 ccm) verwendet werden. Sonst ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.



Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muss auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtigkeiten führen zu Dosierfehlern.

Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden, und das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Nach unten wird das Dosiergerät von der Fallschleuse abgeschlossen. In ihr wird das Saatgut vom Luftstrom mitgenommen.

Beim Abdrehen wird das Saatgut durch die Öffnung in der Fallschleuse dem Dosiergerät entnommen.

Die Abdeckung muss danach wieder dicht und fest verschlossen werden.

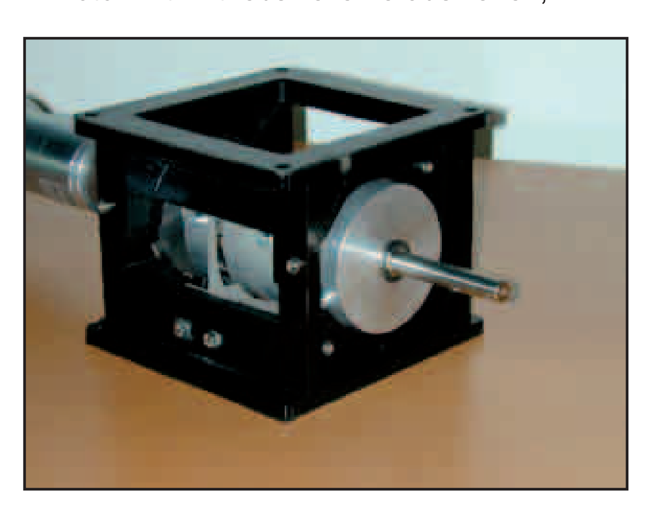
## Rotorwechsel

Nach Auswahl des Rotors aus der Tabelle muss dieser ins Dosiergerät eingebaut werden.



Für den Rotorwechsel sollte der Sätank leer sein.

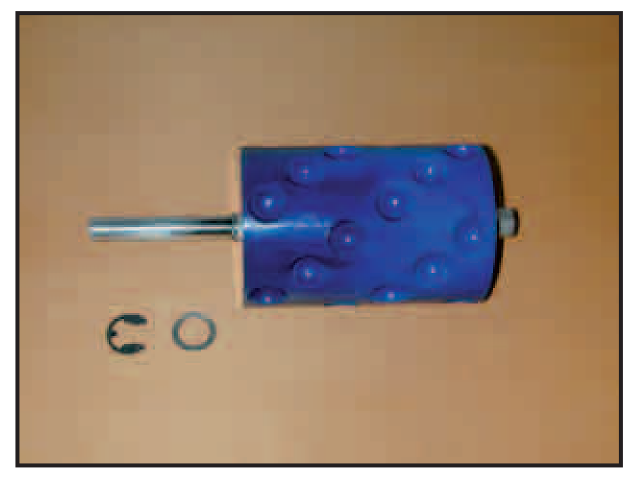
- Seitendeckel abschrauben;
- Rotor mit Antriebswelle herausziehen;



Rotorwechsel

- Sicherungs- und Unterlegscheibe abnehmen.
- Antriebswelle herausziehen und in neuen Rotor einbauen.

Axiales Spiel der Antriebswelle im Rotor ist für die Selbstreinigung des Rotors im Dosiergehäuse notwendig.



Rotor wechseln

Nach jedem Rotorwechsel muss die Einstellung der Dichtlippe und der Rundlauf des Rotors kontrolliert werden.

## Rotorwechsel bei vollem Tank



Rotorwechsel bei vollem Tank

- Flügelschrauben am Seitendeckel und Antriebsmotor abschrauben, Seitendeckel und Motor abnehmen.
- Sicherungs- und Unterlegscheibe von der Antriebswelle abnehmen.
- Neuen Zellrotor auf Antriebswelle aufstecken und damit den alten Rotor auf der Motorseite herausschieben.
- Antriebswelle umbauen, Seitendeckel und Motor aufstecken und befestigen.

## Dichtlippe prüfen


Eine defekte Dichtlippe oder ein falsch montiertes Abstützblech führt zu Dosierfehlern in der Aussaat.

- Die Dichtlippe darf nicht eingerissen oder beschädigt sein; evtl. erneuern.
- Seitendeckel mit Dichtlippe ins Dosiergehäuse einbauen. Die Dichtung muss satt am Rotor anliegen.



Dichtlippe

Das Halteblech für die Dichtlippe ist asymmetrisch geteilt.


Bei allen Normal- und Feinsaaten muss die breite Seite zum Rotor zeigen.
Bei den Grobsaaten wie Mais, Bohnen usw. muss die schmale Seite zum Rotor zeigen.

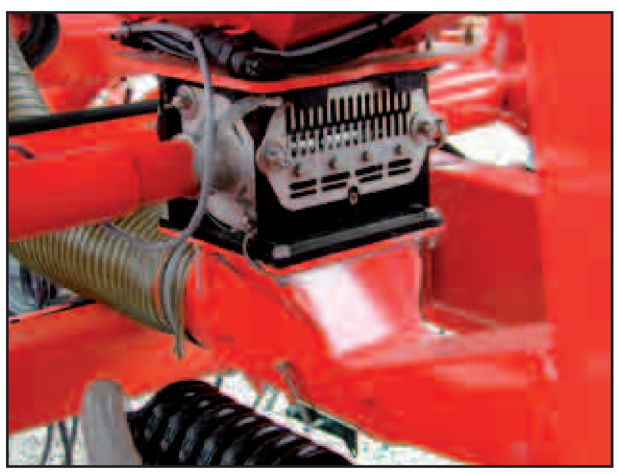
Eine neue Dichtlippe soll mit ca. 1 mm Vorspannung eingebaut werden.

- Dazu den Rotor und den Motor mit Deckel herausnehmen.
- Den Seitendeckel mit neuer Dichtlippe einsetzen, die Dichtlippe nur soweit festziehen, dass sie noch verschiebbar bleibt.
- Die Lippe soweit verschieben, das sie ca. 1 mm in die Rotoraussparung hineinragt.
- Seitendeckel abnehmen, dabei die Lippe nicht mehr verschieben und die Halterung festziehen.
- Den Seitendeckel montieren, die Einstellung nochmal kontrollieren und den Rotor mit Motor wieder einbauen.

## Dosiergerät mit Injektorschleuse

Die Dosiergeräte in Maschinen mit Normaltank und Injektorfallschleuse sind mit einem V2A Deckel mit Ausfräsungen ausgestattet.

An der Injektordüse besteht im Betrieb Unterdruck. Durch diesen V2A Deckel wird dem Luftstrom zusätzlich Luft zugeführt.



Dosiergerät mit Deckel für Injektordüse

Die Abstimmung der Injektordüse mit dem Deckel funktioniert bis zu einer max. möglichen Saatmenge.

Wird diese Menge überschritten, entsteht an der Injektordüse ein Staudruck. Dadurch kann durch das Gitterblech Saatgut ausgeblasen werden, was zu einem streifenartigen Aufgang des Saatguts maschinenmittig führt.

Diese Körner sind an der Feldoberfläche sichtbar, bevor sie vom Packer oder Striegel verdeckt werden.

Im Extremfall kann der Überdruck den Saatfluss im Tank blockieren. Dies führt zum Ausfall der Aussaat.

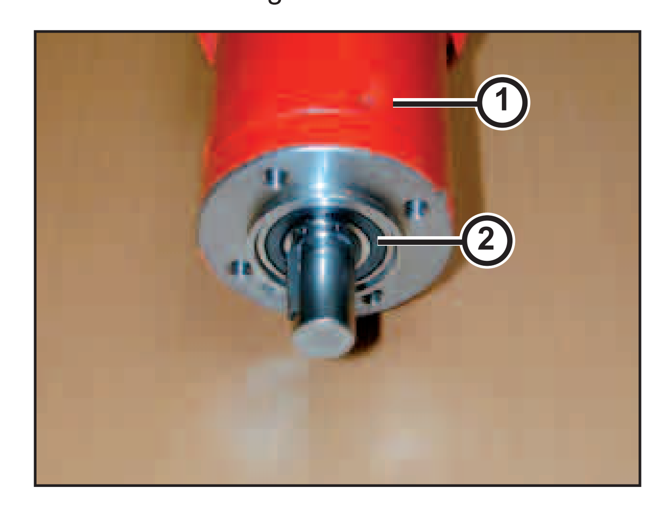


Deshalb immer, besonders bei hohen Saatmengen und hohen Arbeitsgeschwindigkeiten, die Funktion des Pneumatiksystems und die Saatablage kontrollieren.
Es dürfen keine Körner auf der Feldoberfläche liegen.

Werden Körner ausgeblasen, muss die Gebläsedrehzahl erhöht oder die Arbeitsgeschwindigkeit verringert werden, bis das Injektorsystem wieder korrekt arbeitet.

## Wartung am Dosiergerät

Das Dosiergerät bedarf keiner besonderen Wartung.
Zur Vermeidung von reparaturbedingten Ausfallzeiten sollte das Dosiergerät und der Antriebsmotor nach der Saison gereinigt und die Funktion kontrolliert werden.
Insbesondere die Lager im Seitendeckel und am Antriebsmotor können durch Beizstaub beschädigt und schwergängig werden.
Falls nötig, die Lager rechtzeitig erneuern oder auf Vorrat bereitlegen.




Antriebsmotor

1. Schrauben
2. Wellendichtung und Lager

**Steckerbelegung am Motor**

Bei Kabelbruch oder Reparaturarbeiten am Stecker können die Kabel angelötet werden.
Es wird aber die Verwendung von Krimpkontakten empfohlen.

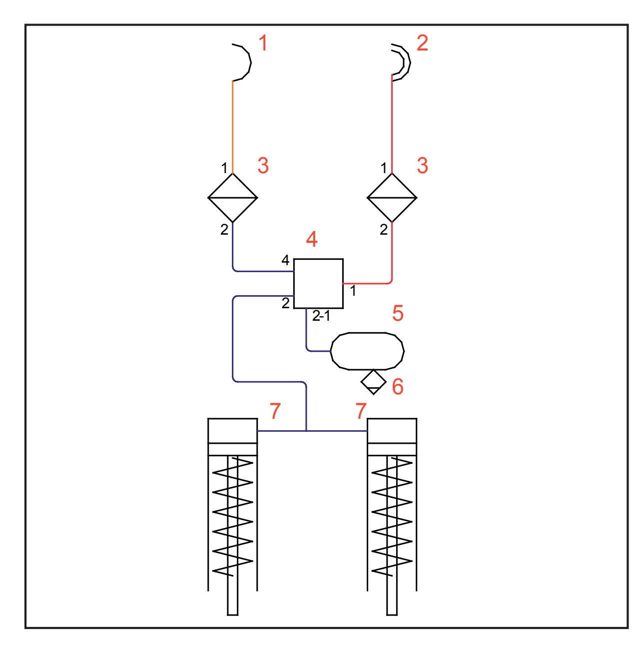
| Pin Nr. | Kabel |
|---|---|
| 1. | blau |
| 2. | rot |
| 3. | weiß |
| 4. | braun |
| 5. | grün |
| 6. | gelb |

# Bremse

## Bremsanlage ohne Federspeicher

Der Maistro CC kann mit einer Druckluftbremsanlage ausgestattet werden.

Diese ist als Zweileitungs-Einkreisbremse mit Druckregler ausgeführt.




Bremsschema

1. Kupplungskopf "Bremse" gelb
2. Kupplungskopf "Vorrat" rot
3. Rohrleitungsfilter
4. Anhängerbremsventil
5. Luftkessel
6. Entwässerungsventil
7. Bremszylinder

### Anhängen

Beim Anhängen zuerst den Kupplungskopf "Bremse " (gelb) und danach den Kupplungskopf "Vorrat" (rot) anschließen.

### Abhängen

Beim Abhängen zuerst den Kupplungskopf rot und danach den gelben abnehmen.

Dabei wird der Vorratsdruck zu den Bremszylindern durchgesteuert und der Säwagen ständig gebremst.

 Bei Druckverlust sinkt die Bremswirkung der abgestellten Maschine.

Die Maschine muss deshalb so abgestellt werden, dass sie auch ohne Bremse nicht wegrollen kann.

### Saisonende

Wird die Maschine länger abgestellt, z. B. nach Saisonende, sollte die Bremse gelöst werden, damit die Bremsbacken nicht an der Trommel verkleben und eine Inbetriebnahme erschweren.

Zur Funktionssicherheit der Ventile sollte der Druckluft (entsprechend der Bedienungsanleitung des Schleppers) Frostschutzmittel beigemischt werden.
Das Mittel hält die Dichtungen geschmeidig und vermindert den Rostansatz in den Leitungen und Kesseln.

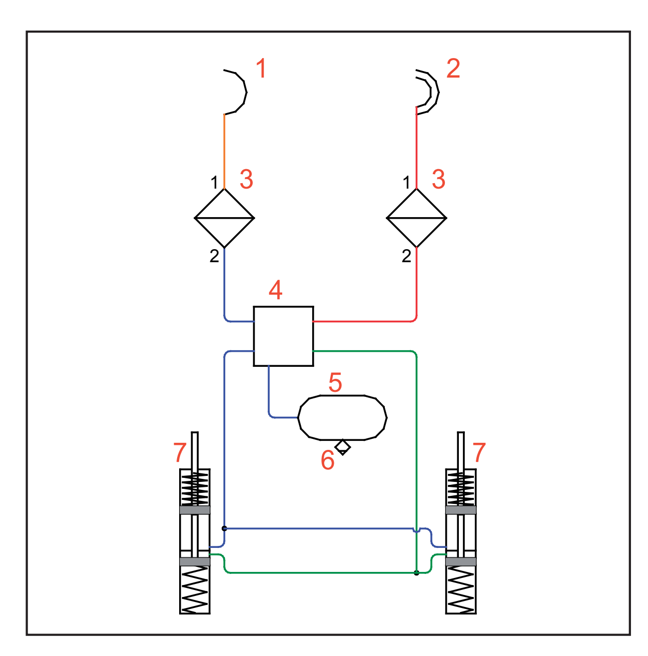
Um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern, können die Kupplungsköpfe mit Blinddeckeln oder einer Plastiktüte verschlossen werden.

### Wartung

- Luftkessel bei Betrieb täglich entwässern.
- Rohrleitungsfilter bei Bedarf, jedoch einmal jährlich reinigen.
- Bremse bei Bedarf nachstellen; In Bremsstellung sollte der Bremshebel zur Gabel einen Winkel von 90° bilden. In gelöster Stellung soll der Bremshebel vorn an der Gabel anliegen und die Räder müssen sich frei drehen lassen.

# Bremsanlage mit Federspeicher

Der Säwagen ist mit einer Zweikreis-Druckluft-Bremsanlage mit Federspeicherbremszylinder ausgestattet.




Druckluftbremse

1. Kupplungskopf "Bremse" gelb
2. Kupplungskopf "Vorrat" rot
3. Rohrleitungsfilter
4. Anhängerbremsventil mit Bremskraftregler und Feststellbremse
5. Luftkessel
6. Entwässerungsventil
7. Federspeicherbremszylinder

## Bremskraftregler einstellen

Der Bremskraftregler reduziert den eingesteuerten Bremsdruck.

Der Einstellhebel kann auf "Leer - Teillast - und Voll" gestellt werden.
Bei Straßenfahrt muss der Tank leer sein.
Wegen des Eigengewichts der Maschine muss auch bei leerem Tank der Hebel auf "Teillast" gestellt werden.

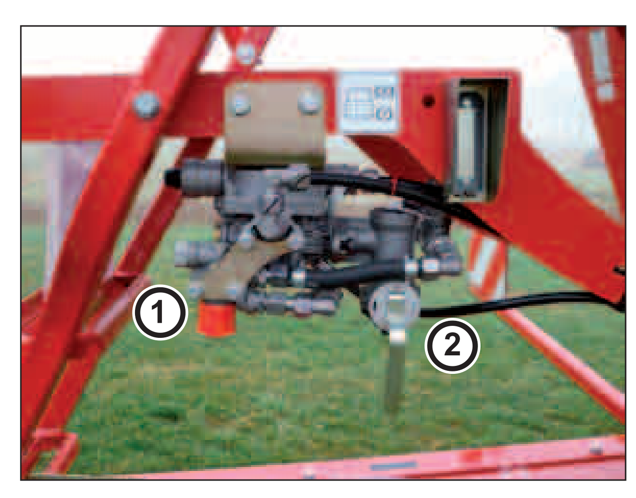
## Anhängen

Die Zugmaschine muss beim Anhängen mit der Feststellbremse gesichert sein.
Beim Anhängen zuerst den Kupplungskopf "Bremse " (gelb) und danach den Kupplungskopf "Vorrat" (rot) anschließen.
Den Knopf der Feststellbremse nach oben drücken und damit die Feststellbremse lösen.

## Abhängen

Die Zugmaschine muss beim Abhängen mit der Feststellbremse gesichert sein.
Beim Abhängen zuerst den Kupplungskopf rot und danach den gelben abnehmen.

Damit die Maschine bei Druckverlust in der Betriebsbremse nicht wegrollt, muss die Maschine immer mit der Feststellbremse (1) gesichert werden.
Dazu den Knopf der Feststellbremse nach unten ziehen.




Bremsventil z. B. am SW

1. Betätigung Feststellbremse
2. Bremskraftregler

Für die Feststellbremse sind Federspeicherbremszylinder eingebaut.
Bei vollen Kesseln kann die Bremse auch manuell gelöst und der Säwagen ohne Bremsfunktion bewegt werden.



Die Maschine muss aber vorher angehängt oder mit anderen Mitteln gegen Wegrollen gesichert werden.
Auf öffentlichen Straßen darf nicht ohne Bremse gefahren werden.

**Bremse lösen**

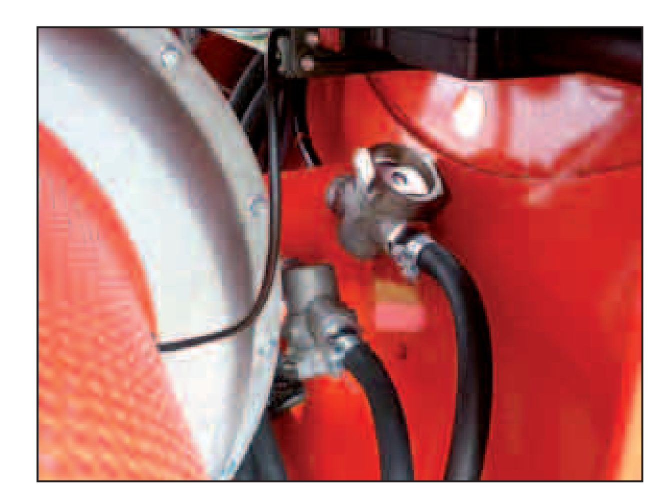
Danach den Knopf der Feststellbremse (1) nach oben drücken, um die Feststellbremse zu öffnen.



Vorm Abstellen der Maschine den Knopf der Feststellbremse wieder nach unten ziehen und damit die Feststellbremse wieder einlegen.

**Wartung**

- Luftkessel bei Betrieb täglich entwässern.
- Rohrleitungsfilter bei Bedarf, jedoch einmal jährlich reinigen.
- Bremsbeläge jährlich auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf erneuern.



Rohrleitungsfilter z. B. am SW

**Saisonende**

Zur Funktionssicherheit der Ventile sollte der Druckluft (entsprechend der Bedienungsanleitung des Schleppers) Frostschutzmittel beigemischt werden.
Das Mittel hält die Dichtungen geschmeidig und vermindert den Rostansatz in den Leitungen und Kesseln.

Um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern, können die Kupplungsköpfe mit Blinddeckeln oder einer Plastiktüte verschlossen werden.

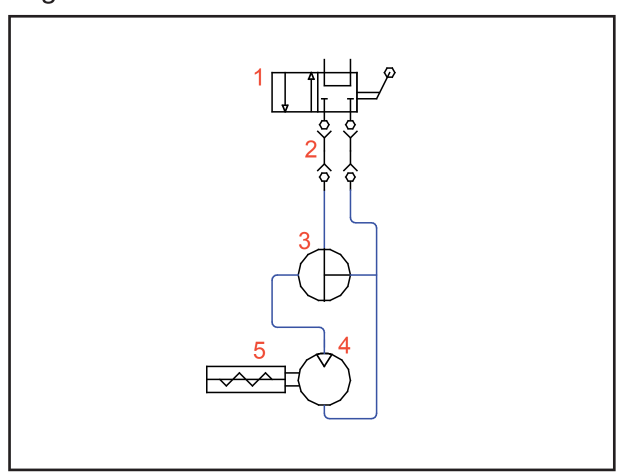
## Notlöseeinrichtung

Die Federspeicherbremszylinder können im Notfall mechanisch gelöst werden.
Dazu die Schraube unter der blauen Abdeckung am Gehäuse herausdrehen bis die Bremse gelöst ist.

# Befüllschnecke

Die Befüllvorrichtung besteht aus einer festen und einer klappbaren Schneckenhälfte.

Sie ermöglicht ein einfaches und schnelles Befüllen des Saatguttanks. Der Antrieb erfolgt mit einem Hydraulikmotor, der direkt am Schlepper angeschlossen wird.




Hydr. Befüllschnecke

1. Steuergerät
2. Hydr. Kupplung
3. Dreiwegehahn
4. Hydr. Motor
5. Befüllschnecke



Die Befüllschnecke nicht überdrehen und mit max. 450 U/min bei ca. 55 Liter Ölmenge laufen lassen.

Die Befüllschnecke vor allem nach Einsatz mit Beize oder Dünger gründlich reinigen. Diese Mittel sind aggressiv und fördern Korrosion.

## Bedienung



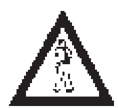
Greifen Sie niemals in die sich drehende Schnecke!
Verriegeln Sie immer den Exzenterverschluss!
Bei Straßenfahrt muss die Schnecke eingeklappt und gesichert sein.



Befüllschnecke

- Den Transportdeckel öffnen, das Klappteil entriegeln, nach unten klappen und verriegeln.
- Den Schlepper mit erhöhter Motordrehzahl laufen lassen.
- Den Hydraulikantrieb am Schlepper einschalten.
- Den Hydraulikmotor mit dem Dreiwegehahn einschalten.
- Saatgut in den Trichter einfüllen. Auf Fremdkörper achten!
- Bei Befüllende die Schnecke noch etwas nachlaufen lassen und Hydraulikantrieb mit dem Dreiwegehahn abstellen.
- Den Hydraulikantrieb am Schlepper abschalten und Motor abstellen.
- Für Restbestände im Schneckenrohr einen Behälter unter der Klappstelle aufstellen.
- Das Schneckenrohr entriegeln, hochklappen und sichern. Anschließend den Transportdeckel verschließen.

# Pflege und Wartung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise für Pflege und Wartung.

Ihre Maschine wurde auf maximale Leistung, Wirtschaftlichkeit und Bedienerfreundlichkeit unter einer Vielzahl von Betriebsbedingungen ausgelegt und montiert.

Vor der Auslieferung wurde Ihre Maschine im Werk und von Ihrem Vertragshändler geprüft, um sicherzustellen, dass Sie die Maschine im optimalen Zustand erhalten. Zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes ist es wichtig, dass die Pflege- und Wartungsarbeiten in den empfohlenen Abständen eingehalten werden.

## Reinigung

Zum Erhalten der Einsatzbereitschaft und zum Erreichen optimaler Leistungen führen Sie in regelmäßigen Abständen Reinigungs- und Pflegearbeiten durch.



Die elektrischen Bauteile sowie Hydraulikzylinder und Lager nicht mit einem Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen. Die Gehäuse, Verschraubungen und Lager sind bei Hochdruck nicht wasserdicht.

- Die Maschine von außen mit Wasser reinigen.
- Die Dosiereinheit zerlegen, reinigen und auf Verschleiß prüfen.
- Saat- und Granulattank, Fallrohre mit Druckluft und der Bürste reinigen.
- Bei Einsatz mit Trockendünger oder Mikrogranulat die Bauteile gründlich reinigen und durchspülen. Die Stoffe sind sehr aggressiv und können Korrosion verursachen.

## Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle werden von vielen verschiedenen Faktoren bestimmt.
So beeinflussen die verschiedenen Einsatzbedingungen, Witterungseinflüsse, Fahr- und Arbeitsgeschwindigkeiten, Staubanfall und Art des Bodens, verwendetes Saatgut, Dünger und Beize usw. die Wartungsintervalle, aber auch die Qualität der verwendeten Schmier- und Pflegemittel bestimmen die Zeit bis zur nächsten Pflegearbeit.

Die angegebenen Wartungsintervalle können deshalb nur ein Anhaltspunkt sein.
Bei Abweichungen von normalen Einsatzbedingungen müssen die Intervalle der anfallenden Wartungsarbeiten den Bedingungen angepasst werden.

## Einlagern

Soll die Maschine für einen längeren Zeitraum stillgelegt werden:

- Wenn möglich die Maschine unter einem Dach abstellen.
- Die Saat- und Granulattanks vollständig entleeren und reinigen.
- Die elektrischen Steuerungen (Terminals) abstecken und an einem trockenen Ort lagern.
- Die Dosiergeräte ausbauen und trocken einlagern.
- Die Maschine gegen Rost schützen. Zum Einsprühen nur biologisch leicht abbaubare Öle, z. B. Rapsöl verwenden.
- Die Räder entlasten.



Die Kunststoffteile nicht mit Öl, Rostlöser oder Kettenspray einsprühen. Die Teile können spröde werden und brechen.



Zum Schutz vor Mäusen und um Schäden durch Feuchtigkeit zu vermeiden, sollten die Dosierer ausgebaut und trocken und sicher vor den Nagetieren gelagert werden

## Maschine abschmieren

Die Maschine sollte regelmäßig und nach jeder Druckwäsche abgeschmiert werden.
Dies sichert die Einsatzbereitschaft und mindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

**Hygiene**
Bei vorschriftsmäßiger Verwendung stellen Schmierstoffe und Mineralölprodukte keine Gefahr für die Gesundheit dar.
Längerer Hautkontakt oder Einatmen der Dämpfe sollte jedoch vermieden werden.

**Umgang mit Schmierstoffen**
Schützen Sie sich vor direktem Kontakt mit Ölen durch Handschuhe oder Schutzcremes.
Waschen Sie Ölspuren auf der Haut gründlich mit warmen Wasser und Seife ab. Reinigen Sie Ihre Haut nicht mit Benzin, Dieselkraftstoff oder anderen Lösungsmitteln.
Öl ist giftig. Falls Sie Öl geschluckt haben, suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.

- Schmierstoffe vor Zugriff von Kinder sichern.
- Schmierstoffe nie in offenen oder in unbeschrifteten Behältern lagern.
- Hautkontakt mit öldurchtränkten Kleidungsstücken vermeiden. Verschmutzte Kleidung wechseln.
- Ölgetränkte Putztücher nicht in den Taschen aufbewahren.
- Öldurchtränktes Schuhwerk als Sondermüll entsorgen.
- Ölspritzer in den Augen mit klarem Wasser ausspülen und evtl. einen Arzt aufsuchen.
- Verschüttetes Öl mit geeigneten Bindemitteln aufsaugen und entsorgen.
- Ölbrände nie mit Wasser löschen, nur zugelassene und geeignete Löschmittel verwenden und Atemschutzgeräte tragen.
- Ölverschmutzte Abfälle und Altöl müssen entsprechend den geltenden Vorschriften entsorgt werden.

## Schmier- u. Betriebsstoffe

**Hydraulikanlage**
Das Hydrauliköl des Schleppers vermischt sich mit dem Hydrauliköl der Maschine.

Die Hydraulik der Maschine wird ab Werk mit Renolin B 46 HVI; HVL P 46 - DIN 51524 Teil 3 aufgefüllt.

# Service

Die Firma HORSCH wünscht, dass Sie mit Ihrer Maschine und mit uns völlig zufrieden sind.

Bei einem Problem wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.
Die Kundendienstmitarbeiter unserer Vertriebspartner und die Kundendienstmitarbeiter der Firma Horsch stehen zu Ihrer Unterstützung bereit.

Um technische Mängel schnellstmöglich zu lösen, bitten wir Sie, uns zu unterstützen.

Helfen Sie dem Kundendienstpersonal durch folgende Angaben, unnötige Rückfragen zu vermeiden.

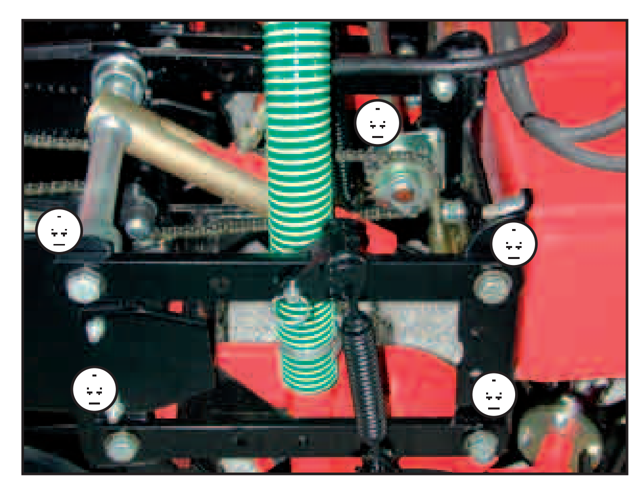
- Kunden-Nummer
- Name des Kundenbetreuers
- Name und Anschrift
- Maschinenmodell und Seriennummer
- Kaufdatum und Betriebsstunden bzw. Flächenleistung
- Art des Problems

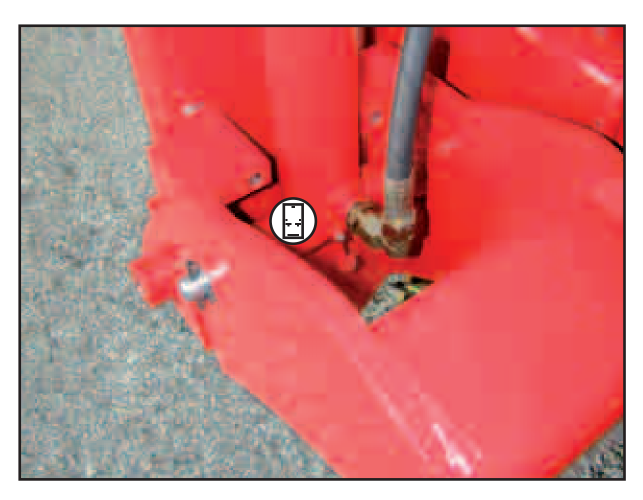
# Wartungsübersicht Maistro

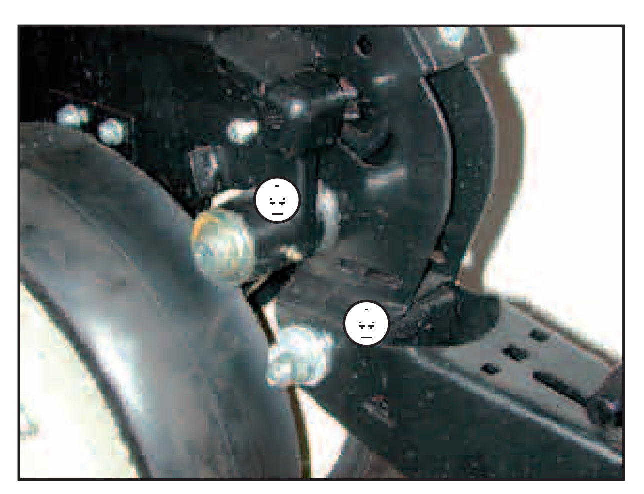
| Wartungsübersicht Maistro RC / CC | | täglich | wöchentlich | jährlich |
|---|---|---|---|---|
| Alle Schraub- und Steckverbindungen und die Hydraulikverbindungen nachziehen. | Durch Materialsetzungen oder z. B. Lackresten zwischen den Verschraubungen können auch bei Montage fest angezogene Schraubverbindungen locker werden und zu losen Schraubverbindungen und undichten Hydraulikverbindungen führen. | | | |
| Räder nachziehen - alle<br>M 18 x 1,5 - 300 Nm<br>M 22 x 1,5 - 510 Nm | ➢ erstmals nach 10 Stunden oder 50 km<br>➢ nochmal nach 10 Stunden oder 50 km<br>➢ danach täglich Nachziehen, bis sich die Schrauben gesetzt haben und ein weiteres Nachziehen nicht mehr möglich ist.<br>➢ danach immer vor Saisonbeginn und alle weiteren 50 Stunden im Einsatz. | | | |
| **Im Einsatz** | | | | |
| **Schmierstellen** | | | | |
| Alle Antriebsketten | reinigen und mit Kettenspray einsprühen | x | | |
| Gelenkstellen der Parallelführung | ölen | | x | |
| Lagerstelle Druckrollenhalter am Sechrahmen | ölen | | x | |
| Lager Bodenantriebsräder | schmieren (4) | | x | |
| Bolzen Klapplagerung | schmieren (2) | | x | |
| Spuranreißer Klapp- und Schwenklagerung | schmieren (2 / 4) | | x | |
| Spuranreißerscheibe | schmieren (2) | | x | |
| Tiefeneinstellung Verstelllagerung | schmieren - je Säeinheit (2) | x | | |
| Magnetkupplung der Reihenabschaltung | schmieren - nur mit Silikonspray - kein Öl verwenden | | x | |
| Anhängung Maistro CC am SW 3500 | schmieren (2) | | x | |
| Klappbolzen Maistro CC und RC | schmieren (2) | | x | |
| Radnabe SW | schmieren (2) | | | x |
| Abstellstütze | schmieren (1) | | | x |
| **Hydraulik** | | | | |
| Hydraulische Anlage und Bauteile | Funktion, Dichtheit, Befestigung und Scheuerstellen | | x | |
| Hydraulikzylinder Körpereinzug | Leichtgängigkeit der Schiebehülse prüfen | | x | |
| **Säkörper** | | | | |
| Sechscheiben | Zustand, Verschleiß, Lagerspiel und Leichtgängigkeit prüfen | | x | |
| Abstreifer | Einstellung und Verschleiß prüfen bei Bedarf nachstellen | | x | |
| Druckrollen Tiefenführung | Zustand, Verschleiß, Lagerspiel und Leichtgängigkeit prüfen | | x | |
| Druckrollen Rückverfestigung | Zustand, Verschleiß, Lagerspiel und Leichtgängigkeit prüfen | | x | |
| | Ausrichtung der Druckrollen zum Schar prüfen | | | x |
| Kettenspanner | Zustand und Funktion prüfen | x | | |
| Kupplung Dosierwelle | Zustand und Funktion prüfen | x | | |
| Ketten und Kettenräder | Zustand, Verschleiß und Lagerung prüfen | x | | |
| Antriebswelle | Zustand und Lagerung prüfen, bei Bedarf Welle und Lagerung ausrichten | x | | |

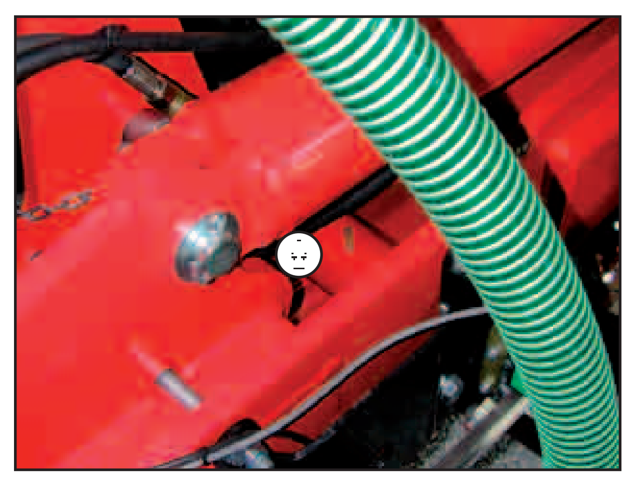
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pneumatik** | | | | |
| Gebläse, Säschläuche und Fallschleuse | Dichtheit, Quetsch- und Scheuerstellen, Verstopfung | x | | |
| Verteiler und Tank | Dichtheit, Verstopfung prüfen | x | | |
| Verteilerhose (nur Doppeltank) | Klappenstellung und festen Sitz der Klappe prüfen | x | | |
| **Dosiergerät Einzelkorn** | | | | |
| Dosiereinheit | Leichtgängigkeit und Funktion prüfen | | x | |
| Bürste | Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen -<br>nach 30 - 40 ha je Reihe die Bürste erneuern | | x | |
| Finger und Federn | Zustand und Verschleiß prüfen - bei über 1,6 mm breite Verschleißfläche die Finger erneuern | | x | |
| Einsatzplatte | Verschleiß an den Einprägungen prüfen | | x | |
| Prallplatte | Zustand und Verschleiß prüfen | | x | |
| Förderband | Zustand und Verschleiß prüfen - alle 3 Jahre erneuern | | x | |
| **Räder Maistro** | | | | |
| Bodenantriebsräder<br><br>Fahrwerk CC | Radmuttern nachziehen - siehe oben<br>Luftdruck prüfen 2,0 - 2,5 bar<br>Radmuttern nachziehen - siehe oben<br>Luftdruck prüfen 700/50 - 22,5 1,8 bar<br>15,5/80 - 24 3,0 bar<br>alle Reifen - Zustand und Verschleiß prüfen | | <br>x<br><br>x<br>x<br>x | |
| **Klutenräumer** | | | | |
| Sterne Klutenräumer | Zustand, Verschleiß, Lagerspiel und Leichtgängigkeit prüfen | | x | |
| **Nach der Saison** | | | | |
| Elektrische Steuergeräte (Terminal) und Dosiergeräte | ausbauen und trocken lagern | | | |
| Maschine reinigen | Kunststoffteile nicht mit Öl oder Ähnlichem einsprühen | | | |
| Kolbenstangen und Ketten | mit Korrosionsschutzmittel einsprühen | | | |

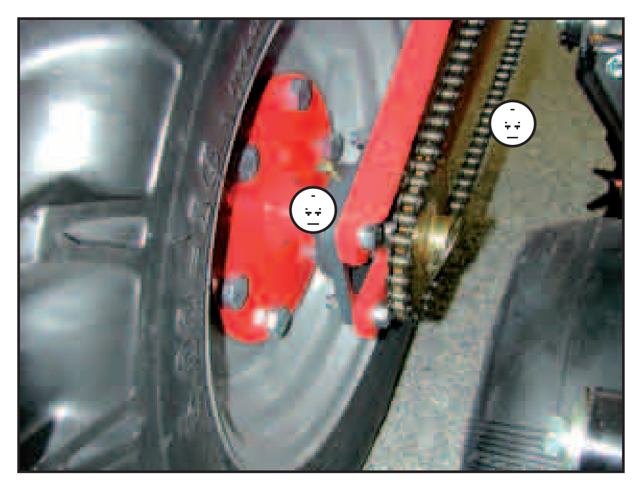
## Schmierstellen an der Maistro

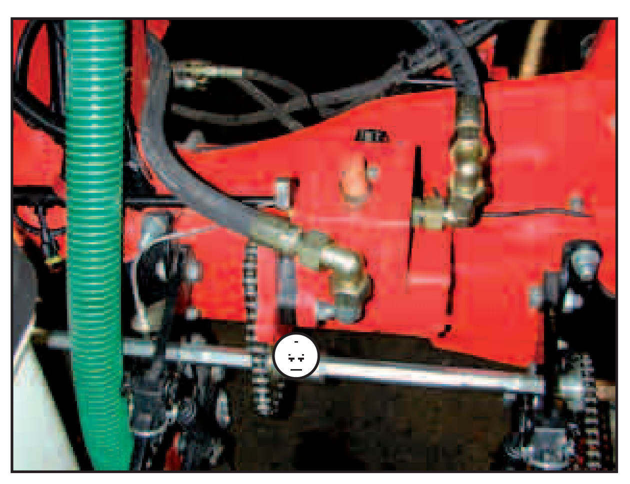

Parallelführung und Antriebskette


Spuranreißer


Druckrollenhalter und Tiefeneinstellung


Bolzen Klapplagerung


Lager Bodenantriebsrad und Kette

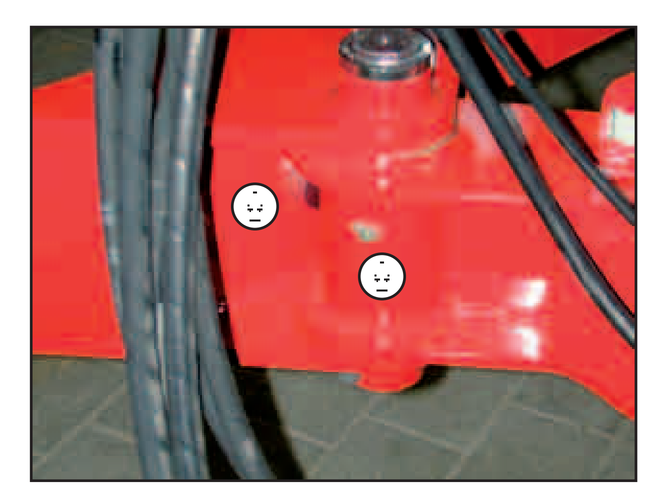

Lagerung Hydraulikantrieb

# Wartungsübersicht SW

| Wartungsübersicht SW 3500 S / 7000 S | | täglich | wöchentlich | jährlich |
|---|---|---|---|---|
| Alle Schraub- und Steckverbindungen und die Hydraulikverbindungen nachziehen. | Durch Materialsetzungen oder z. B. Lackresten zwischen den Verschraubungen können auch bei Montage fest angezogene Schraubverbindungen locker werden und zu losen Schraubverbindungen und undichten Hydraulikverbindungen führen. | | | |
| Räder nachziehen - alle<br>M 18 x 1,5 - 300 Nm<br>M 22 x 1,5 - 510 Nm | ➢ erstmals nach 10 Stunden oder 50 km<br>➢ nochmal nach 10 Stunden oder 50 km<br>➢ danach täglich Nachziehen, bis sich die Schrauben gesetzt haben und ein weiteres Nachziehen nicht mehr möglich ist.<br>➢ danach immer vor Saisonbeginn und alle weiteren 50 Stunden im Einsatz. | | | |
| Im Einsatz | | | | |
| Schmierstellen SW 3500 S | | | | |
| Zugdeichsel am Drehgelenk Zweipunkt | schmieren (2) | x | | |
| Hubwelle | schmieren (2) | x | | |
| Zusatzausrüstung | | | | |
| Trockendüngereinrichtung | schmieren (14) | | x | |
| Bolzen Klapprahmen | schmieren (4) | | x | |
| Bolzen am Klappzylinder | schmieren (4) | | x | |
| Befüllschnecke | schmieren (1) | | x | |
| Bremswelle | schmieren (6) | | x | |
| Schmierstellen SW 7000 S | | | | |
| Bolzen Unterlenker | schmieren (2) | x | | |
| Bremswelle | schmieren (6) | | x | |
| Zusatzausrüstung | | | | |
| Befüllschnecke | schmieren (1) | | x | |
| Hydraulik | | | | |
| Hydraulische Anlage und Bauteile | Funktion, Dichtheit, Befestigung und Scheuerstellen | | x | |
| Pneumatik | | | | |
| Gebläse, Säschläuche u. Fallschleuse | Dichtheit, Quetsch- und Scheuerstellen, Verstopfung | x | | |
| Verteiler und Tank | Dichtheit, Verstopfung prüfen | x | | |
| Verteilerhose (nur Doppeltank) | Klappenstellung und festen Sitz der Klappe prüfen | x | | |
| Gebläse | | | | |
| Gebläse | Dichtheit, Funktion, Drehzahleinstellung | x | | |
| Gebläseschutzgitter | von Verschmutzung reinigen | x | | |
| Flügelrad | Zustand und Befestigung prüfen von Verschmutzung reinigen | x | | |
| | Antriebsflansch nachziehen (erstm. 50 Std) | | | x |
| Hydr. Anschlüsse und Schäuche | Dichtheit aller Bauteile, Scheuerstellen | | x | |
| Ölrücklauf | Lecköl - Rücklaufdruck max. 5 bar | x | | |
| Dosiergerät | | | | |
| Rotor und Dichtlippe | Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen | x | | |
| Lager im Motor und Gehäusedeckel | Zustand und Leichtgängigkeit prüfen | | x | |

| Bremse und Bereifung Säwagen | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Bremsleitungen und Schläuche | Beschädigung, Quetsch- und Knickstellen | | x | |
| Luftkessel | Entwässern | x | | |
| Rohrleitungsfilter | reinigen | | | x |
| Bremse | Einstellung, Funktion | | x | |
| Bereifung | Radmuttern nachziehen - siehe oben<br>Luftdruck prüfen 20.8 R42 RD 20 1,8 bar<br>800/40 - 26,5 2,4 bar<br>alle Reifen - Zustand und Verschleiß prüfen | | <br>x<br>x<br>x | |
| **Maschine** | | | | |
| Beleuchtung und Warntafeln | Zustand und Funktion prüfen | x | | |
| Warn- und Sicherheitsaufkleber | Vorhandensein und Lesbarkeit prüfen | x | | |
| **Nach der Saison** | | | | |
| Maschine reinigen | Kunststoffteile nicht mit Öl oder Ähnlichem einsprühen und möglichst unter Dach abstellen | | | |
| Kolbenstangen | mit Korrosionsschutzmittel einsprühen | | | |
| Elektrische Steuergeräte (Terminal) und Dosiergeräte | trocken einlagern | | | |
| **Nach 3 - 5 Jahren** | | | | |
| Hydraulikschläuche Hubhydraulik | auswechseln gem. Maschinenrichtlinien | | | |

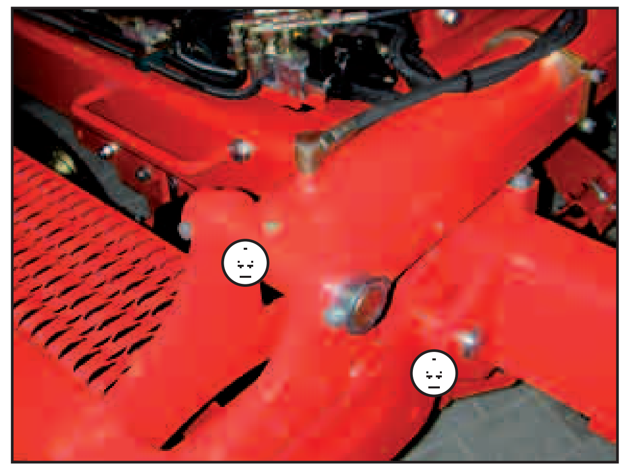
## Schmierstellen



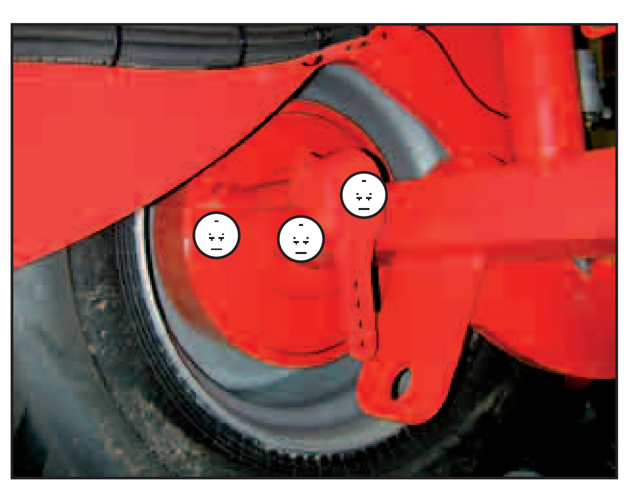
Schwenk- und Pendellager Zugdeichsel



Hubwelle



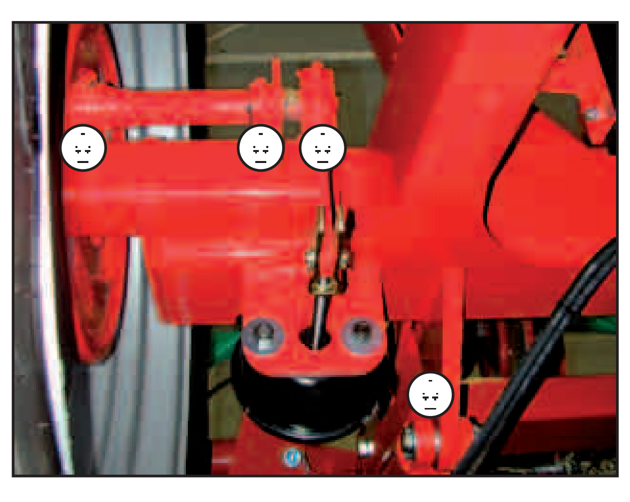
Klappzylinder und Klapprahmen am Säwagen



Bremswelle



Befüllschnecke



Bremswelle und Unterlenker SW 7000 S

# Störungshilfe Maistro

| Maistro | | |
|---|---|---|
| Störung | Mögliche Ursache | Abhilfe |
| Eine Reihe sät nicht | Kupplung ist nicht eingerastet | Kupplung einrasten |
| | Fremdkörper im Sätank oder Dosiergerät | Sätank und Dosiergerät reinigen |
| | Antriebskette abgesprungen oder gerissen | Antriebskette prüfen ggf. erneuern |
| Kupplungseinrichtung rastet nicht ein | Kupplungswelle und Dosierwelle fluchten nicht | Kupplung ausrichten |
| Säeinheit setzt aus | Fremdkörper in der Dosierung | Dosiergerät reinigen |
| | Fingerhalter nicht richtig eingestellt | Mutter handfest andrehen und 1/12 Umdrehung festziehen |
| | Finger gebrochen | defekte Teile erneuern |
| | Saatgeschwindigkeit zu langsam | in der empfohlenen Geschwindigkeit säen |
| Es werden zu viele Doppelungen gesät | Saatgeschwindigkeit zu schnell | in der empfohlenen Geschwindigkeit säen |
| | Fingerhalter nicht richtig eingestellt | Mutter handfest andrehen und 1/12 Umdrehung festziehen |
| | Bürsten sind verschlissen | Bürsten erneuern |
| Es wird zu viel gesät | Einsatzplatte verschlissen | Einsatzplatte erneuern |
| | Beize wird verwendet | Beize reduzieren, weglassen oder mehr Graphit verwenden |
| Es wird zu wenig gesät | Förderband falsch montiert | Förderband richtig montieren |
| | Federn sind lahm oder gebrochen | defekte Teile erneuern |
| | Federn sind nicht korrekt montiert | Montage korrigieren |
| | Förderband blockiert oder schleift | Förderband erneuern |
| | Bürste verdrängt Saatgut | Bürste erneuern oder einstellen |
| Unregelmäßige oder unkorrekte Saatabstände | Arbeitsgeschwindigkeit zu hoch | siehe Tabelle für richtige Geschwindigkeit |
| | Falscher Reifendruck | Luftdruck berichtigen |
| | Antriebsräder haben Schlupf | Schardruck an den Federn verringern |
| | falsche Übersetzung | Übersetzung berichtigen |
| | Antriebswelle - Klauenkupplung überspringt oder Lager fest | Defekte Antriebsteile erneuern |
| Kornabstand ist anders als in der Tabelle angegeben | falscher Reifendruck (mech. Antrieb) | Luftdruck berichtigen |
| | Schlupf am Antriebsrad | Schardruck zurücknehmen |
| | Ungleichmäßige Saatgutgröße | Körnerzahl auswerten und Übersetzung ändern |
| | falsche Übersetzung | Übersetzung berichtigen |
| | Verschleiß im Dosiergerät | Defekte Teile erneuern |
| | Antriebskette oder Kettenräder sind verschlissen - Kette springt über | Ketten und Antriebsräder erneuern |
| Saatkörner sind verstreut | Arbeitsgeschwindigkeit zu hoch | Arbeitsgeschwindigkeit anpassen |
| | Saatrohr ist nicht richtig montiert oder defekt | Montage berichtigen oder erneuern |
| Saatrohre oder Säscheiben verstopfen | Sämaschine rollt rückwärts beim Einsetzen der Maschine | Sämaschine nur bei Vorwärtsfahrt ablassen |

# Anzugsdrehmomente metr. Schrauben

| Schrauben Anzugsdrehmomente - Metrische Schrauben in Nm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Größe ø mm | Steigung mm | Ausführung der Schrauben - Festigkeitsklassen | | | | | Radmuttern |
| | | **4.8** | **5.8** | **8.8** | **10.9** | **12.9** | |
| 3 | 0,50 | 0,9 | 1,1 | 1,8 | 2,6 | 3,0 | |
| 4 | 0,70 | 1,6 | 2,0 | 3,1 | 4,5 | 5,3 | |
| 5 | 0,80 | 3,2 | 4,0 | 6,1 | 8,9 | 10,4 | |
| 6 | 1,00 | 5,5 | 6,8 | 10,4 | 15,3 | 17,9 | |
| 7 | 1,00 | 9,3 | 11,5 | 17,2 | 25 | 30 | |
| 8 | 1,25 | 13,6 | 16,8 | 25 | 37 | 44 | |
| 8 | 1,00 | 14,5 | 18 | 27 | 40 | 47 | |
| 10 | 1,50 | 26,6 | 33 | 50 | 73 | 86 | |
| 10 | 1,25 | 28 | 35 | 53 | 78 | 91 | |
| 12 | 1,75 | 46 | 56 | 86 | 127 | 148 | |
| 12 | 1,25 | 50 | 62 | 95 | 139 | 163 | |
| 14 | 2,00 | 73 | 90 | 137 | 201 | 235 | |
| 14 | 1,50 | 79 | 96 | 150 | 220 | 257 | |
| 16 | 2,00 | 113 | 141 | 214 | 314 | 369 | |
| 16 | 1,50 | 121 | 150 | 229 | 336 | 393 | |
| 18 | 2,50 | 157 | 194 | 306 | 435 | 509 | |
| 18 | 1,50 | 178 | 220 | 345 | 491 | 575 | 300 |
| 20 | 2,50 | 222 | 275 | 432 | 615 | 719 | |
| 20 | 1,50 | 248 | 307 | 482 | 687 | 804 | |
| 22 | 2,50 | 305 | 376 | 502 | 843 | 987 | |
| 22 | 1,50 | 337 | 416 | 654 | 932 | 1090 | 510 |
| 24 | 3,00 | 383 | 474 | 744 | 1080 | 1240 | |
| 24 | 2,00 | 420 | 519 | 814 | 1160 | 1360 | |
| 27 | 3,00 | 568 | 703 | 1000 | 1570 | 1840 | |
| 27 | 2,00 | 615 | 760 | 1200 | 1700 | 1990 | |
| 30 | 3,50 | 772 | 995 | 1500 | 2130 | 2500 | |
| 30 | 2,00 | 850 | 1060 | 1670 | 2370 | 2380 | |

# Anzugsdrehmomente Zollschrauben

| Schrauben Anzugsdrehmomente - Zollschrauben in Nm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schrauben-durchmesser | | Festigkeit 2 | | Festigkeit 5 | | Festigkeit 8 | |
| | | Keine Markierung am Kopf | | 3 Markierungen am Kopf | | 6 Markierungen am Kopf | |
| Zoll | mm | Grobgew. | Feingew. | Grobgew. | Feingew. | Grobgew. | Feingew. |
| 1/4 | 6,4 | 5,6 | 6,3 | 8,6 | 9,8 | 12,2 | 13,5 |
| 5/16 | 7,9 | 10,8 | 12,2 | 17,6 | 19,0 | 24,4 | 27,1 |
| 3/8 | 9,5 | 20,3 | 23,0 | 31,2 | 35,2 | 44,7 | 50,2 |
| 7/16 | 11,1 | 33,9 | 36,6 | 50,2 | 55,6 | 70,5 | 78,6 |
| 1/2 | 12,7 | 47,5 | 54,2 | 77,3 | 86,8 | 108,5 | 122,0 |
| 9/16 | 14,3 | 67,8 | 81,3 | 108,5 | 122,0 | 156,0 | 176,3 |
| 5/8 | 15,9 | 95,0 | 108,5 | 149,1 | 169,5 | 216,0 | 244,0 |
| 3/4 | 19,1 | 169,5 | 189,8 | 271,1 | 298,3 | 380,0 | 427,0 |
| 7/8 | 22,2 | 176,3 | 196,6 | 433,9 | 474,5 | 610,0 | 678,0 |
| 1 | 25,4 | 257,6 | 278,0 | 650,8 | 718,6 | 915,2 | 1017 |
| 1 1/8 | 28,6 | 359,3 | 406,8 | 813,5 | 908,4 | 1302 | 1458 |
| 1 1/4 | 31,8 | 508,5 | 562,7 | 1139 | 1261 | 1844 | 2034 |
| 1 3/8 | 34,9 | 664,4 | 759,3 | 1491 | 1695 | 2414 | 2753 |
| 1 1/2 | 38,1 | 881,3 | 989,8 | 1966 | 2237 | 3128 | 3620 |